

TPA127B104

సృష్టి విచారము

భ-2

రచయిత

(కీ.శే) దేశభక్త

కొండా వెంకటప్పయ్యపంతులుగారు

1951

శ్రీ వల్లూరి సూర్యనారాయణరావు

పంతులుగారి గ్రంథనిధి

ప్రచురణము సం॥ 5

సర్వస్వామ్య సంకలితము

ప్రతులు
1000

B

మూల్య
0 12 0

రాజమహేంద్రవరమున సరస్వతీ పబ్లికేషన్స్ నందు
శ్రీ అద్దేపల్లి నాగేశ్వరరావు గారి చే
ముద్రింపబడినది. 6258/1951

నివేదిక

శ్రీ వల్లూరి సూర్యనారాయణరావు పంతులుగారి విరాళ నిధినుండి ముద్రించి ప్రకటించిన గ్రంథములలో ఈ “సృష్టి విచారము” పదునేనవది. దీనిని రచియించిన కీ. శే. దేశభక్త, కొండా వెంకటప్పయ్య పంతులుగారు సజీవులయి యుండగా ఈ గ్రంథమును ముద్రించుటకు కొన్ని అనివార్యములగు కారణములవలన సాధ్యము కాలేదని వ్రాయుటకు చింతించుచున్నాము.

గ్రంథకర్తగారి జీవితసంగ్రహమును, శ్రీ విస్వా అప్పారావుగారి “పరిచయ వాక్యములును” ప్రథమమున చేర్చబడినవి.

గ్రంథకర్తచే చిరకాల సంపాదితమైన హైందవాంగ్లేయ శాస్త్రీయములైన భౌతిక పారమార్థిక తత్త్వ విషయములను విపులముగాను సుగమముగాను వివరించి వ్రాసిన యీ గ్రంథము పఠితలకు పెక్కుసందేహములను నివారించునదియే కాక విశేష జ్ఞానప్రద మయియుండు నని నమ్ముచున్నాము. గ్రంథ ప్రాశస్త్యము “పరిచయ వాక్యము” లవలన చదువరులకు విశదము కాగలదని విస్తరించలేదు.

ఇంతవఱకు శ్రీ వ. సూ. రావుగారి బ్రహ్మక్రింద ముద్రితములై విక్రయమునకు సిద్ధముగానున్న గ్రంథముల పట్టిక చిట్టచివర వుటలో వివరింపబడినది—

ట్రస్టు నిబంధనల ప్రకారము ఈ గ్రంథప్రతులు ఆంధ్ర దేశములందలి ముఖ్యగ్రంథాలయముల కన్నిటికి పోస్టుఖర్చులు కూడ మేమేభరించి పంపుచున్నాము. ఆంధ్రమహాజనులు ఈ ట్రస్టు ప్రయోజన మితోధికముగా నెఱవేరుట కన్నివిధముల తోడ్పడ బ్రార్థితులు.

గ్రంథకర్తగారి జీవిత సంగ్రహమును మా కొసంగిన కొవ్వూరు, వీరసంస్మరణ మందిరమువారికి కృతజ్ఞులము.

ఇట్లు

ఆంధ్రగీర్వాణ విద్యాపీఠ పాలకవర్గము

దేశభక్త

కొండా వెంకటప్పయ్య పంతులుగారి జీవిత సంగ్రహము

దేశభక్త కొండా వెంకటప్పయ్య పంతులుగారు 17-2-1866 తేదీని గుంటూరులో జన్మించిరి. మెట్రీక్యులేషన్ వఱకు విద్యాభ్యాసము నచ్చటనే కావించి, ఉన్నతవిద్యకు మద్రాసున కేగి క్రిష్టియనుకళాశాలలో పట్టభద్రులై పిమ్మట లా కాలేజీలో న్యాయశాస్త్రము నభ్యసించి పట్లము నొందిరి. వీరు తమ న్యాయవాది వృత్తిని బందరులో ప్రారంభించి తమ వృత్తిలో, సగ్రగణ్యత సంపాదించుటయేగాక, ప్రజాహితకార్యములందు

గూడ ప్రముఖత వహించిరి. “కృష్ణాజ్ఞా సంఘము” ను స్థాపించి దానిపక్షమున ‘కృష్ణాపత్రిక’ను నెలకొల్పి రాజకీయము గను, సాంస్కృతికముగను ప్రజాదృక్పథాన్ని సవ్యమైన మార్గాలలో బెట్టుటకు కృషిసల్పుచున్నారు. వారి శుద్ధసంకల్పముతో ప్రారంభించిన ఆకృష్ణాపత్రికయే తరువాత కీ. శే. ముట్నూరి కృష్ణారావుగారి సంపాదకత్వమున నఖండ కీర్తి నార్జించి నేటికిని ఆంధ్ర వారపత్రికలలో నగ్రగణ్యమై యలరారుచున్నది. పిమ్మట వీరు తమనివాసమును గుంటూరు నకు మార్చిరి.

ఆంధ్రోద్యమ పితామహులు

1911 లోనే వీ కాంధ్రోద్యమమున కంకురార్పణముచేసి 1913 లో బాపట్లలో ప్రథమాంధ్ర మహాసభ సమావేశము కావించిరి. వేలాది రాబడి వచ్చుచున్నను 1915 లో వీరు దేశసేవకై తమ వృత్తిని విస్జ్ఞించిరి. త్రివిధ బహిష్కారము రాకమునుపే స్వేచ్ఛాపూర్వకముగా దేశసేవకై న్యాయవాది వృత్తిని విస్జ్ఞించినవారిలో వీరగ్రగణ్యులు. అగ్రగణ్యులేగాదు. వీరొక్కరే యేమో!—1916లో ప్రత్యేకాంధ్రరాష్ట్ర కాంగ్రెసు సంఘమును, ప్రత్యేకాంధ్రరాష్ట్రాన్ని యేర్పాటు చేయాలని లక్షో కాంగ్రెసుకు మెమోరాండం అందజేసిన ఆంధ్రమహాసభ స్థాయిసంఘానికి వీరే ప్రధానకార్యకర్తగా నుండి తత్ఫలితంగా 1918 లో ఏర్పడిన ఆంధ్రరాష్ట్ర కాంగ్రెసు సంఘానికి వీరు

మొదటికార్యదర్శిగా నుండిరి. 1920 లో అధ్యక్షులైనారు. భాషాసిద్ధాంతంపై రాష్ట్ర విభాగం జరగాలని 1917 లో మాంటేగువర్డ్ నివేదిక సమర్పించినది వీరే !

1919 లో వీరు మద్రాసు శాసనసభాసభ్యులుగా నెన్నుకోబడి కాంగ్రెసు ఆదేశానుసారం మరల ఆ పదవికి రాజీనామా నిచ్చినారు.

1921 లో గాంధీమహాత్ముని శంఖారావం విని బాన్స్లోలో సర్దార్ పటేలు వలె గుంటూరుజిల్లా పెదనందిపాడు ఫిర్కాలో వన్నుల నిరాకరణోద్యమం సాగించి అఖిలభారతకీర్తిని గడించినారు. తదాదిగా గాంధీగారి ప్రియానుచరులలో నొకరై భారతస్వాతంత్ర్యసమరంలో అగ్రగాములుగా వ్యవహరించినారు.

1923 లో దేశబంధు చిత్తరంజనదాసు కాంగ్రెసు అధ్యక్ష పదవికి రాజీనామా యిచ్చినప్పుడు శ్రీ వెంకటప్పయ్యపంతులు గారు కొంతకాలం అఖిలభారత కాంగ్రెసు అధ్యక్షులుగా పని చేసినారు.

1923 లోనే కాకినాడలో జరిగిన కాంగ్రెసు మహాసభ కావ్యన సంఘాధ్యక్షులుగా నుండిరి.

1921, 30, 32 సంవత్సరాలలో కాంగ్రెసు ఉద్యమ నాయకులై ప్రభుత్వ నిర్బంధములకు గుటియై కారాగారవాస మొసర్చిరి.

1937 లో వీరు మద్రాసు శాసనసభ కెన్నుకోబడ్డారు.
1938 మార్చిలో మద్రాసు శాసనసభలో భాషాప్రయుక్త
రాష్ట్రవిభజన తీర్మానాన్ని ప్రతిపాదించినారు.

1940, 42 ఉద్యమములలో వీరి ఆరోగ్యము సరిగా
లేనందున గాంధీమహాత్ముడు వీరిని సత్యాగ్రహోద్యమములో
పాల్గొనరాదని ఆదేశించిరి.

దేశభక్తుడు, కవి, పండితుడు, తత్వవేత్త

వీరు రాజకీయములందేకాక సాహిత్యక్షేత్రమునకు చక్కని
కృషిసల్పినవారు. విజ్ఞానతృష్ణ, ఆధ్యాత్మికచింత కలవారు.
వీని ఫలితములే వీరుగదించిన 'సృష్టి విచారము' 'బ్రహ్మ
విచారము' అను గ్రంథములు. వీరు 'శ్రీ వేంకటేశ్వర సేవా
నందలవారి' అనునొక శతకమును కేవల భక్త్యావేశముతో
రచించిరి.

నిర్మాణ కార్యక్రమ ప్రోత్సాహకులు

వీరికి రాజకీయములందెంత శ్రద్ధయో, నిర్మాణకార్యక్రమమం
దంతకు రెట్టింపు శ్రద్ధకలదు. ఆంధ్రరాష్ట్ర హిందీ ప్రచార
సభకు, ఆంధ్రరాష్ట్ర ఆదిమజాతి సేవక సంఘమునకు వీరు
ఆమరణాంతమును అధ్యక్షులుగా నుండిరి. కేవలము గౌరవార్థము
సంఘాధ్యక్షులుగా నుండుటకాక వీరు హిందీలో నుపన్యాస
మిచ్చు శక్తిని సంపాదించియుండిరి. ఆంధ్రశ్రామిక ధర్మరాజ్య

సభవారి మాడుగుల కొండజాతి నిర్మాణ కార్యక్రమ పరిశీలన ప్రోత్సాహములకై వీరు స్వయముగా 1942 లో మాడుగుల ఏజన్సీలో శ్రీ మందేశ్వరశర్మగారితోకూడి సంచారముచేసి వారి కంతో నైతిక ప్రోత్సాహ మొసంగిరి. కొవ్వూరులో స్థాపింపబడిన ఆంధ్ర వీరసంస్కరణ వీరమందిర ప్రవేశోత్సవమును 1942 లోనే జరిపిరి. అప్పటినుండియు ఈమందిరమును, సంస్థానము ఆశీర్వాదించుచు, ఈ మందిరము పక్షమున త్వరలో బ్రచురింపబోవు వీరులచరిత్ర కుపోద్ఘాతము వ్రాసియుచ్చుటకు వాగ్దానము చేసియు, దైవవశమున నట్లు జరుగక 15-8-49 తేదీని స్వర్గస్థులై ఈ చరిత్రలలో మొదటివారుగా జేర్చబడవలసిన వారైరి. వారి పవిత్రాత్మ మెల్లప్పుడును మనల నాశీర్వాదించుచుండును గాక !

ప రి చ య వా క్య ము

శ్రీ దేశభక్త కొండా వెంకటప్పయ్య పంతులుగారు వ్రాసిన సృష్టివిచారమునకు నన్ను పరిచయవాక్యము వ్రాయుమని వారు కోరినందులకు నేను ఎంతయు కృతజ్ఞుడను. అట్టి ప్రజ్ఞావృద్ధులు ఐయోవృద్ధులు పాశ్చాత్య, ప్రాచ్య విజ్ఞాన మూలవిషయములను కడు ఓషికతో కొన్ని సంవత్సరములనుండి సేకరించి,

వాటికి సమన్వయము చేయబూనుట మన భాగ్యముని చెప్పక
తప్పదు.

మానవుని విజ్ఞానమునకు వై శాల్యము, హద్దులుకట్టుటకు
వీలులేదు. అట్టిచో ముఖ్యపారాంశములను మాత్రము ఎత్తి
ప్రాచీన, నవీన దృక్పథములను మనకు నులభశైలిలో అంత
కష్టపడకుండగ బోధపడునట్లు పంతులుగారు వ్రాసియున్నారు.
వీరి మార్గమునుబట్టి ఇంక నెందరో విజ్ఞానసేవ చేయుదురుగాక.

ఆధిభౌతిక శాస్త్రములకు పాశ్చాత్యులు పెట్టినది పేరు.
అందులో పదార్థ విజ్ఞాన శాస్త్రవేత్తలు ఈ 20-30 సంవత్స
రములనుండియు అందుమరియు రానురాను అద్భుతమగు విష
యములను కనిపెట్టుచున్నారు. ఇదివరకు రూఢి యని నిశ్చ
యించుకున్న మూలసూత్రములకు ఎంతోమార్పులు చేయ
వలసి వచ్చుచున్నది. శాస్త్రదృష్టికిని - తత్వదృష్టికిని ఎంత
మాత్రము సంబంధము లేదను పూర్వ అభిప్రాయము సడలు
చున్నది. జీన్సు, ఎడ్డిన్ గ్టన్, ఐక్స్ట్రయిన్, ప్లాన్కు, బోర్
మొదలగు ఆధిభౌతిక తత్వజ్ఞులలో ప్రథమశ్రేణికి చెందినవారే
శాస్త్రదృష్టిని వదిలి తత్వమును చెప్ప ప్రారంభించిరి. అనగా
కేవల శాస్త్రముచేత తెలిసికొనతగిన దంతయు తెలియ
కుండుటచేత వారికిగలిగిన అద్భుతాశ్చర్యములను వెల్లడి
చేయుటకే వారట్టి అభిప్రాయములను వెల్లడించిరి. అవి కొన్ని
మన అధ్యాత్మ తత్వవేత్తలు చెప్పి వాక్యములను పోలుచున్నవి.

ఇట్టి సందర్భములో ఆధిభౌతిక శాస్త్రమందలి సారముగు మూలవిషయములను మొదట పది అధ్యాయములలో పంతులుగారు పేర్కొన్నారు. అందలి కొన్నివిషయములివి— (1) దేశకాలములు అపర్యాప్తములు, (2) సృష్టికంతకును ఏకరూపమైన విద్యుచ్ఛక్తి కారణము, (3) విశ్వమందు ఆత్మస్వాతంత్ర్యమునకు స్థానముకలదు. (4) వస్తుజ్ఞానము సాపేక్షమగుటచే నిత్యముకాదు.

ఈ విషయములకు సామ్యముగల వాక్యములను కొన్నిటిని మనహైందవ విజ్ఞానమునుండి వ్రాసి చూపినారు.

తరువాత మూడు అధ్యాయములలో వైశేషికులు, సాంఖ్యులు వేదాంతులు సృష్టివిచారము నెట్లుసలిపినారో క్లుప్తముగా తెలిపియున్నారు. పర్యవసానములో ఇట్లు వ్రాసియున్నారు.

“సాంఖ్యుల ప్రకృతి జడమైనట్లే ఆధునిక భౌతిక శాస్త్రజ్ఞులు సర్వసృష్టికిని మూలమని నిర్ధారణజేసిన విద్యుత్కణములును జడమే కావున దానికిని స్వతంత్రముగ సృష్టిచేయగల శక్తి లేదనియే అంగీకరించక తప్పదు. కాబట్టి సృష్టిచేయవలెనని సంకల్పము చేయగల చైతన్యతత్వము అనగా వేదాంతులు సిద్ధాంతీకరించిన పరబ్రహ్మతత్వము. సర్వసృష్టికిని మూలకారణమనుట స్పష్టముగనే యున్నది.”

తుట్టతుదను “ఈ (పాశ్చాత్య, ప్రాచ్యసృష్టి) విచారములందలి ఆధిక్యతలను గమనించి సత్యమును చదువరులు

గ్రహించుటయే ఈ గ్రంథముయొక్క ఫలితము” అని చెప్పి ముగించినారు.

దేశము (Space) కాలము (Time) ద్రవ్యము (Matter) శక్తి (Energy) కార్యకారణ భావము (Causality) ఇవి భౌతిక శాస్త్రమందు పేర్కొనబడిన ముఖ్యమూల విషయములు. వీటిచేతనే ప్రకృతిలోని గోచరమగు వాటి నన్నిటిని సమర్థించుచున్నారు. ఈ శాస్త్రములో కొన్ని సిద్ధాంతములు చేయబడినవి. వాటి కారణమున కార్యము సిద్ధించునని సిశ్చయింపబడుచున్నది. ఏదైనా పరిశోధనలో గోచరమగు విషయము పూర్వసిద్ధాంతమునకు వ్యతిరేకముగా ఉన్నచో దానిని తగు నటుల సంస్కరించుచున్నారు. అందుచేత రానురాను భౌతిక శాస్త్రసిద్ధాంతములలో మార్పులు కలిగినవి; ఇంకను కలుగుచున్నవి; కలుగగలవు.

నేటిస్థితినిబట్టి దేశకాలములు రెండును వేరువేరు విషయములు కావని, రెండును మేళవించిన దేశకాలము (Space-time) అనునదే సత్యమని, అట్టివానియందే అన్ని కార్యములు సంభవించుచున్నవని సిద్ధాంతమైనది.

ద్రవ్యము, శక్తియనునవి వేరువేరుగా భావించనక్కరలేదని ద్రవ్యము శక్తిగాను, శక్తి ద్రవ్యముగాను మారుచున్నవని విశ్వమందలి తేజోగోళములనుండి వెలివడు తేజస్సు, వేడి భూమియందు గోచరించు రేడియము, యురేనియము మొద

లగు లోహములో కల్లు మార్పులవలనను, ఇంక నేర్వో ప్రయోగ ఫలితములచేతను సిద్ధాంతీకరించ బడినది. అందుచేత ద్రవ్యము శక్తి కలసినది ఒకతత్వముకలదని నిరూపింప బడినది. అమూల తత్వముయొక్క వికారములే ద్రవ్యము, శక్తియని తేలినది.

ద్రవ్యమును విభజించగా, 92 మూలపదార్థములతో చేయ బడినదని తేలినది. వాటిని భౌతికమార్గములచే విభజించగా ఎలక్ట్రాను, ప్రోటాను, న్యూట్రాను అను మూడింటి సంపుటీ వలన 92 మూలపదార్థము లేర్పడుచున్నవని తేలుచున్నది. ఏతే, ఈ మూడింటియొక్క స్వరూపస్వభావములు అనుమాన ప్రమాణముచేత తెలసికొన్నారు. ద్రవ్యకణములని, మొదటిది బహుతేలికయైనదని, తక్కిన రెండు దానికంటె 1840 రెట్లు బరువైనవని, కాని అవికూడా అతిసూక్ష్మతమమగు ద్రవ్యము కలవని తేలినది. మరియు ఎలక్ట్రాను ఋణవిద్యుత్తుతోను, ప్రోటాను ధనవిద్యుత్తుతోను ఆదేశింపబడి యున్నవని, రెండింటి విద్యుదావేశములు సమానములని, విద్యుత్తు ఇంత కంటె భాగింపవీలులేదని, విద్యుత్తుకొలుచుటకు ఇది పరమ ప్రమాణమని తేలినది. న్యూట్రాను విద్యుదావేశములేని శుద్ధ ద్రవ్యమని తేలినది.

ద్రవ్యముకూడ కణములుగా ఎలక్ట్రానని, ప్రోటానని న్యూట్రానని ఏర్పాటు విశ్వసృష్టికి కారణమైయున్నదని, ద్రవ్య భాగములు ఈ మూడింటికి భిన్నములుగా లేవని, ఇంతకంటె

భిన్న, భిన్నకణములుండ వీలులేదని తేలినది. ద్రవ్యము యొక్క వ్యాపకములేక వృద్ధి అఖండముగాక, తేజోప్రసరణము వలెనే ఖండఖండముల కూడికగా యుండును. విశ్వమంతయు ద్రవ్యముచేత, దానివికారమగు తేజస్సు (Radiation) చేత నిండి యుండుటచేత, విశ్వములో అఖండత్వము లేదని అంతయు ఖండత్వమే స్వభావముగా ఉన్నదని నేటిసిద్ధాంతము. దీనినే ఖాండవాదము (Quantum theory) అందురు. దీనివలన భౌతిక శాస్త్ర సిద్ధాంతములలో అనేక విప్లవములు కలిగినవి. అందు ముఖ్యముగా కార్యకారణసూత్రములో గొప్ప మార్పు కలిగినది. ద్రవ్యము చాలా పెద్దదిగా నున్న సందర్భములలో ఈ సూత్రము ప్రయోగములవలన గ్రహింపబడినది. అందుచేత సర్వత్ర ఈ సూత్రమే వర్తించగలదను నభిప్రాయము కలిగినది. కాని సూక్ష్మాతిసూక్ష్మములగు పరమాణువుల యందు, (Atoms) సూక్ష్మాణువులయందు (Protons, neutrons etc) ఈ సూత్రము చెలామణి అగుటలేదని నవీనశాస్త్రము తెల్పుచున్నది. అనగా ద్రవ్యాణువుల సంఖ్యనుబట్టి ఈ సూత్రము యొక్క యోగ్యత నిర్ణయించవలసి యుండునని (Statistical probability) తేలినది. అనగా పరమాణువులు, సూక్ష్మాణువులు ఈనియమబద్ధములుకాక స్వతంత్రము కలవని, వాటి సంఖ్య హెచ్చుగా పెరిగినకొలది అట్టికూడికగల ద్రవ్యభాగములో కార్యకారణసూత్రము (Law of causality) వర్తించగలదని భావము.

అందుచేత పరమాణువులు కేవలము జడములని ఎట్లు చెప్పగలము. సేంద్రియసృష్టికిగల వ్యక్తిత్వము ఏదో కొంత ఉందని చెప్పవలసివచ్చుచున్నది. అందుచేత పరమాణువుల కలయికవలన ద్రవ్యసృష్టి జరుగుటలో కనబడుచున్న ఐక్యత (Harmony) ఒక నిర్ణీతవిధానము మొదలగు గుణములబట్టి ఒక సంకల్పముతో ఈసృష్టి జరుగుచున్నదని చెప్పితిరవలెను. ఒక ఏర్పాటు విధానము (Plan) కలదని చెప్పాలి.

మరియు సేంద్రియములగు చెట్లు, జంతువులు మొదలగు వాటి గురించిన శాస్త్రము నిరింద్రియములగు పదార్థములతో చేసిన ప్రయోగములనుండి గ్రహించిన భౌతికశాస్త్ర సూత్రములచే కట్టుబడియుండుననుట సరికాదు. జీవజంతుశాస్త్రము భౌతికశాస్త్రముంత అభివృద్ధిలోనికి రాలేదు. వచ్చుచున్నది. చైతన్యముతో, సంకల్పములతో నిండియున్న ప్రాణికోటికి చెందిన శాస్త్రసూత్రములు భౌతికశాస్త్రసారాంశముల కంటె విలక్షణముగా ఉండితిరును. వాటివలన ఎట్టి విజ్ఞానాభివృద్ధి, సృష్టిక్రమముయొక్క రహస్యములను తెలిసికొనగలుగు స్థితి రావలసియున్నదో ఇదంతయు సమన్వయము చేసినగాని నేటి శాస్త్రజ్ఞులకు తృప్తిలేదు. అందుచేత సేంద్రియములలో కార్య కారణ సూత్రము ఇంకను భిన్నరీతిని గోచరించవచ్చును.

పర్యవసానములో భౌతికశాస్త్రజ్ఞుల మార్గము ప్రయోగము, పరిశీలన, అనుమానముల మీద (Experiment,

observation, inference) ఆధారపడియున్నది. మహర్షుల ప్రాచీనవిజ్ఞానము ఈమార్గము నవలంబించలేదు. వారు కేవలము ఆలోచన, ధ్యానము, అంతర్జ్ఞానము (Intuition) ఆధారము చేసికొని, యోగనిష్ఠులైన గ్రహించిన సత్యములని తోచుచున్నది. సత్యమునునది గ్రహించుటకు — అదిఒకటే అనునది నిజము గనుక — ఏమార్గమైనను అవలంబించవచ్చును. కాని రెండవమార్గము బొత్తిగా తెలియకపోవుటచేత వేదాంతులు చెప్పనట్టి ప్రకృతి, పురుషుడు, మాయ, వీటినన్నిటిని దాటిన శుద్ధచైతన్య స్వరూపమగు పరబ్రహ్మ తత్త్వము అనున వెట్టివో తెలిసికొనుటకు నాకు సాధ్యమగుటలేదు. అందుచేత ప్రాచ్య విజ్ఞానముతో పాశ్చాత్య విజ్ఞానమునుపోల్చి ఇదవిద్యమని చెప్పుటకు తగినసమర్థత నాకు లేదుగాన దానివిషయము ఇంతకంటె చెప్పలేను. కాని ఈవిషయము కొందరు తరచి రెండింటికినిగల సామ్యమును చర్చించియున్నారు. కలకత్తా రాజధాని కళాశాలలో తత్త్వశాస్త్ర పండితులుగా నున్న శ్రీ నలినికాంత బ్రహ్మగారు Causality and Science అను ఒక గ్రంథము వ్రాసియున్నారు. అందులో ఈరెంటి దృక్పథములను సమన్వయించి వ్రాసియున్నారు. ఈ సమన్వయము కొంతవరకు తెలిసికొనవలెనన్న ఆగ్రంథము చూడవచ్చును.

వివిధ దేశములయందలి నాగరికతలు, విజ్ఞానము ఆయా దేశములవారికే గాక, ఇతరులకు తెలియుట, తెలియజెప్పుట,

వాటి తారతమ్యములను గుర్తించి, పరమార్థమును గ్రహించుట
 ఏకాలమందును చాలాఅవసరమే. అందును నేటి శాంతిమయ
 మగు సందర్భములలో అట్టి జిజ్ఞాస మరిన్ని అవసరము.
 అట్టి తరుణమును కల్పించిన శ్రీ పంతులుగారు మిక్కిలి
 వందనీయులు.

వి స్సా అ ప్పా రా వు

గుంటూరు 31-3-49

183/ I

సం

తొలి పలుకు

.....

విచిత్ర కథాకల్పనలతోఁగూడిన మహాప్రబంధమువలె ఈ సృష్టిస్వరూపము అగృతముగఁ గాన్పించును. సృష్టియందలి వస్తువులను లెక్కింప శక్యముగాదు. మఱియును ఆవస్తువులలో భేదములును అనంతములు. సృష్టియందుఁ బ్రవర్తిల్లు ప్రకృతి ధర్మములును దెలియుటకు దుస్సాధ్యములు.

నూర్యుఁడును చంద్రుఁడును నక్షత్రములును సంచారము చేయు ఆకాశాంతరాళము ఎంతదూరమైన వ్యాపించియుండును గాని, దానివైశాల్య మింత యని యూహించుటకైన శక్యము గాదు. స్థలపరిమాణ మిట్లుండఁగా సృష్టికాలపరిమాణమును అపరిమితముగనే యున్నది.

ఇంత విశాలబ్రహ్మాండమునందు మిక్కిలి అల్పాంశముగఁ బరిగణింపఁదగిన భూమండలముయొక్క స్వరూపవిచారమైనను అపారముగనే యున్నది. మఱియు నీభూమండలమునఁ బుట్టి పెరిగి నశించు జంతుసమూహములును సృష్టికంతకును మకుట మని యెంచఁబడుచున్న మానవజాతియును ఈసృష్టిప్రబంధము

నందు నత్యంతవిచిత్రమైన సంఘటనావిశేషమనియే చెప్పదగి
యున్నది.

ఇట్లు అద్భుతముగ చిత్రీకృతమైన ఈనృప్తికిఁ గారణ మెద్ది
యను ప్రశ్న పొడమకమానదు. అందుకు నద్వితీయమై ఏకా
కారమై వెలుంగు శుద్ధపరబ్రహ్మతత్త్వ మొక్కటియే కారణ
మని మన ఆర్యులమతము వ్రత్యుత్తర మిచ్చుచున్నది. మఱియు
నీలోకమునందుఁగల ఇతర ఆస్తికవాదులును సర్వసృష్టికిని
సర్వశక్తిగల ఈశ్వరుఁడొక్కడే కర్తయని విశ్వసించుచున్నారు.
కాని ఈకాలపు ఆధిభౌతికశాస్త్రజ్ఞులు సృష్టియనునది ప్రకృతికి
స్వభావసిద్ధమైన యొకానొక శక్తియొక్క పరిణామమే గాని
ఈశ్వరుఁ డను నొకకర్త వేరుఁగా నున్నాడని నిర్ణయించుటకుఁ
గారణములు లేవని వక్కాణించుచున్నారు. కాబట్టి ఈ అభి
ప్రాయములలోని సత్యావత్యముల నెఱుంగుటకు సృష్టివిచారము
కొంత సాధనము కాఁగలదు.

అనంతమగు నీ బ్రహ్మాండమునందు అవంతమాత్రముగనైన
లెక్కింపఁ జాలని అల్పాంశముగఁ గనపట్టు మానవుఁడు బౌద్ధ
సృష్టిలోని స్థితిగతుల నెఱుంగుటకుఁ దగిన ఇంద్రియ సాధనము
లతో నొప్పుచుండుట యొక గొప్పవిశేషము. ఆకాశమునందు
లక్షలాది యోజనముల దూరమున మినుకుమినుకు మనుచున్న

నక్షత్రములను దన కన్నులతోఁ జూడఁగలఁడు. మేఘమండలములలో నతిదూరమునఁ గల్గినశబ్దమును జెవులతో వినఁగలఁడు.

ఇట్లు బాహ్యేంద్రియవ్యాపారములవలన నెన్నియో కార్యముల సాధింపఁగలఁడు. మఱియు బుద్ధిశక్తిచేతఁ బ్రకృతిరహస్యములను శోధించి గ్రహించి ప్రకృతిని వశపరచుకొని తనకు నుపకరించుటకు ననువగు వ్యాపారముల నెన్నింటినో సాగించఁగలఁడు. ఇట్టి శక్తి అతని కెట్లు కలిగె నను విషయమును, సృష్టివిచారమునందొకభాగమే. కావునఁ బ్రతిమానవుఁడును సృష్టిస్వరూపమును దెలిసికొనుట అవసరము.

ఇంతియేగాక ఆధిభౌతికశాస్త్రజ్ఞులు. గావించిన ప్రకృతి పదార్థశోధనముల ఫలితార్థములు మనపూర్వుల న్యాయ, సాంఖ్య, వేదాంతశాస్త్ర సిద్ధాంతముల నెంతవరకు ననుగమించుచున్నవో ఈ “సృష్టివిచారము” కొలదిగనైనఁ దేటవరచఁగలదు.

చీకటింటిలో నొక చిన్నదివ్వెయైనను గొంతమేలై యుపకరించునటుల సృష్టియొక్క ఏ స్వల్ప వివరణయైనను నేదియూఁ దెలియనివారి కొక కొంచెముగ నైన నుపయుక్తమగునని యెంచి ఈ సంక్షిప్తరూపమగు “సృష్టివిచారము” అట్టి చదువరులకు నందఁజేయఁ బూనితిని. వారికి నిందువలనఁ గలుగు నుపయోగమే ఈ ప్రయత్నమువలని ఫలితము.

ఈ గ్రంథమును శ్రీవిస్సా అప్పారావు పంతులు ఎమ్.ఎ., ఎల్.టి.
 గారు మొదటినుండి తుదివరకును జదివి అచ్చటచ్చట కొన్ని
 స్థలిత్యములను సవరించిరి. ఆధిభౌతిక శాస్త్ర పరిజ్ఞాతలగు శ్రీ
 అప్పారావు పంతులుగారు మిక్కిలి దయతో నొనర్చిన సహా
 యమునకు కృతజ్ఞతాపూర్వక వందనము లర్పించుచున్నాను.
 మరియు శ్రీ మంత్రప్రగడ సాంబశివరావు బి. ఏ. గారును
 ఈ గ్రంథమును జూచి దీనిని అచ్చొత్తించి ప్రకటించవలసినదని
 ప్రోత్సహించి యుండిరి — వారికిని నాకృతజ్ఞతా వందనములను
 తెలుపుకొనుచున్నాను.

కొండ వెంకటప్పయ్య.

సృష్టివిచారము



అధ్యాయము ౧

—: ఖగోళము :—

ఈవిశ్వము ఖగోళమును భూగోళము నని రెండు భాగములుగ నున్నట్లు మనకు సామాన్యముగ గోచరమగుచున్నది. ఖగోళమనగా జ్యోతిర్స్థండలములతోఁ గూడిన ఆకాశము. భూగోళమనగా మానవాదులమగు మనము నివసించు భూమండలము. ఈ భూగోళమును నిజమునకు ఖగోళమునం దితరఆకాశగోళములవలెనే నిరాధారముగా అంతరిక్షమునఁ దేలియాడుచు మిగిలినగోళములు తమతమ కక్ష్యలలో సంచారము చేయుకొనితే తనకక్ష్యలోఁ దాను సంచరించుచున్నది. ఇట్లు ఈగోళములన్నియు నిరాధారముఁగా నాకాశమునఁ దేలియాడుచుఁ దమతమగతులఁ దప్పక తిరుగుచుండుట ఆగోళముల అన్యోన్యకర్షణ శక్తివలననే యని శాస్త్రజ్ఞులు దెలుపుచున్నారు.

ఆకాశమునందుఁ బగలు సూర్యుఁడుమాత్రము మనకు నగవడుచుండును. రాత్రివేళలఁ జంద్రుఁడును నక్షత్రములును గోచరము లగుచున్నవి. చీకటి రాత్రులందు అనంతవిశాల

మైనగగనాంతరాళము లెక్క లేనన్నినక్షత్రములతో వెలుగుడు చుండుటను జూడవచ్చును. సూర్యమండలమును చంద్రమండలమును, నక్షత్రములును అద్భుతప్రదర్శనములుగా నొప్పుచున్నవి. కాని వానినిమనము నిత్యము చూచుచుండుటచేత అవి మనకా శ్చర్యమును గలిగించుటలేదు.

ఈ భూమండలము చావవలె చదరముగ నున్నటులను, దానిచుట్టును సూర్యుడు చంద్రుడు మొదలగు గోళములు తిరుగుచున్నటులను మనకు సామాన్యముగఁ గన్పడుచున్నవి. కాని భూమి కొంచె మించుమించు భూభ్రమణము వెలగవండువలె గుండ్రముగనుండి సూర్యుని చుట్టు అతివేగముతోఁ బరుగిడుచున్నది. ఇట్లు క్కసారి భూమి సూర్యునిచుట్టు తిరిగి వచ్చునప్పటికి ఒక్కసంవత్సరము వట్టుచున్నది. అట్లుతిరుగుటలో భూమండలము తన యక్షము అనఁగా ఇరుసుమీఁదఁ దిరుగుచుఁ దనచుట్టు తాను ఆత్మప్రదక్షణము గూడ చేయుచున్నది. ఇట్లు తనచుట్టు చాను దిరుగుటకు నొక్కదినము అనఁగా రమారమి ఇరువది నాల్గు గంటలకాలము వట్టుచున్నది.

భూమి గోళాకారముగ నుండి సూర్యుని చుట్టు దిరుగుచున్నదనిన విషయము మన జ్యోతిశ్శాస్త్రజ్ఞులలో నతిపురాతనుఁడును బ్రముఖుఁడునైన “ఆర్యభట్టాచార్యుడు” ప్రకటించెను. ఈ ఆర్యభట్టాచార్యుడు క్రీ. పూ. ౪౭౬-౪౬౦ కాలమునాఁటివాఁడని తెలియుచున్నది. ఈ ఆర్యభట్టుని సిద్ధాంతము అరే

బియావారివలన గ్రహింపఁబడి వారిమూలకముగా కాలక్రమమున ఐరోపాఖండమునందుఁ గూడఁ దెలియవచ్చెనని యూహింప నగును. క్రీ.శ. ౧౭ వ శతాబ్దమున “కోపర్నికస్” అను గ్రీకుపండితుఁడు భూమి నూర్యునిచుట్టు తిరుగుచున్నదని ఐరోపాఖండమునఁ బ్రకటించెను. కాని ఆకాలపు పాశ్చాత్యులు దానిని విశ్వసించరైరి. ఆశతాబ్దప్రారంభముననే “గెలిలియో” అను రోమనుశాస్త్రజ్ఞుఁడు భూమి నూర్యునిచుట్టు తిరుగుచున్నటుల వివరించెను. కాని యతఁ డందుకు నిందితుఁడై శిక్షాపాత్రుఁడు గావలసివచ్చెను. దూరముననున్న వస్తువులను గనుకొనుటకు దుర్బిణి యను దూరదర్శిని యంత్రమును ఆయన నిర్మాణము చేసినపిమ్మట పైనుడివిన జ్యోతిశ్శాస్త్రవిషయము విస్పష్టమై లోకమున వ్యాపించుట కవకాశము కలిగెను.

నూర్యుని చుట్టును మన భూమండలమే కాక శుక్రుఁడు, బుధుఁడు, బృహస్పతి మొదలగు గోళములుగూడ తిరుగుచున్నవి. వీనికి గ్రహములనిపేరు. ఇట్లు సంచారము చేయు నక్షత్రములుగాక ఖగోళమునందు స్థిరనక్షత్రములు జలింప. ఈగ్రహములఁ గన్నదు స్థిరనక్షత్రములనేకములు గలవు. అశ్వని మొదలగు నక్షత్రములును, నూర్యుఁడునుగూడ ఆ స్థిరనక్షత్రములలోఁ జేరినవే కాని స్థిరములనిచెప్పఁబడు ఈనక్షత్రములు సహితము చలనము గలవియే. మనకు నవి యతిదూరముననుండుటచేత వానిచలనము మనకు దృగ్గోచరముగాదు. మఱియు నక్షత్రము లొకదాని

కొకటి సమీపముగా నున్నటులఁ గన్పడుచున్నవి. కాని
యవియును దూరదూరముననే యున్నవి.

మనకు మినుకు మినుకు మని ఆకాశమునఁ గన్పడు నక్షత్ర
ములు మిక్కిలి పెద్దవియైనను అవి మనకు ననేకకొట్ల యోజ

నముల దూరమునం దుండుటచేత నతినూత్న
నక్షత్రముల
అద్భుత పరి
మాణము
ములుగా నున్నటులఁ గన్పడుచున్నవి. నక్షత్ర
ములు పరిమాణమునందు మన భూమండలము

కంటె మిక్కిలి పెద్దవి. అందును గొన్నిటి పరి
మాణము మిక్కిలి యాశ్చర్యమును గలిగించుచున్నది. అట్టి
నక్షత్రములలో నొక్కొక్కటి తనగర్భమునందుఁ గోట్లకొలఁది
భూమండలములను నిముడ్చుకొనఁ గలిగినంత పెద్దవిగా నున్న
వని ఒక జ్యోతిశ్శాస్త్రజ్ఞుడు చెప్పుచున్నాడు. ఈ నక్షత్రము
లవి యెంతగొప్పవియైనను అనేక లక్షల యోజనములకొలఁది
సంచారముచేసినను వానిచలనము మనకు గోచరము గాకపోవుట
చేత వానిస్థానములందలి మాగులు అనేకవేల సంవత్సరములు
గడచిననే కాని కన్పెట్టుటకు సాధ్యముగాదు. ఎంత పెద్దనక్షత్ర
ములైనను మనకవి అతిదూరమున నుండుటచేత నత్యంతవ్రశస్త్ర
మైన దుర్బిణి యంత్రముతోఁ జూచినను గొన్ని యెక్కువగను
గొన్ని తక్కువగను బ్రకాశించుచు చిన్నచిన్న జ్యోతులుగానే
కన్పించుచున్నవి.

దుర్బిణీయంత్రముగుండ ఆకాశముపైన దృష్టి సారించి పరి
క్షించిన యెడల విడివిడిగాఁ గన్పడు నక్షత్రములుగాక వెల

క్షీరమార్గము
(Milky-way)
బ్రహ్మాండముల
నిర్మాణము

వెలఁబోవు కాంతులుగల కొన్నిస్థలములు గాను
పించును. ఇవి ఆకాశమున నొకప్రక్క నుండి
మఱియొకప్రక్క వరకు వ్యాపించి యుండును.
దీనిని క్షీరమార్గమని జ్యోతిశ్శాస్త్రజ్ఞులు పిలుచు
చున్నారు. దుర్బిణి యంత్రముతో నీక్షీరమార్గ

మును బరీక్షించినయెడల అందుఁ గొన్ని గోళరూపములును,
మఱిగొన్ని చారలవలె నుండునవియును, ఇంకను మఱిగొన్ని
నిలువుగా మెలికలుదిరుఁగుచుఁ బైకిపోవు పొగలుగను గన్పడును.
వీనిని మఱింత నూత్నములగు దుర్బిణియంత్రముతోఁ జూచి
నప్పుడు అవి లెక్కింపశక్యముగాని చుక్కల గుత్తులవలె గాన
వచ్చును. వానిలో గోళరూపమునఁ గన్పడునవి గాక మిగిలినవి
తేజోవంతమైన మబ్బులవలె గోచరించును. ఇది ప్రకృతి పదార్థము
లన్నిటికి మూలరూపమగు వస్తు (Nebulous matter)
వనియు నందుండి బ్రహ్మాండములింకను నిర్మాణము లగుచున్న
వనియుఁ గొందరు శాస్త్రజ్ఞు లాహించుచున్నారు.

ఈనక్షత్రములసంఖ్య లెక్కించుటకు నలవిగాదని పైనఁ
జెప్పఁబడియేయున్నది. 'హర్షల్' అను శాస్త్రజ్ఞునిచేత నిర్మింపఁ
బడిన దుర్బిణియంత్రమువలనఁ బదికోట్ల నక్ష
త్రములవరకు చూడవచ్చును. రోసి ప్రభువు
చేత నిర్మాణము గాఁబడిన దుర్బిణివలన నూరు
కోట్ల నక్షత్రములను దర్శింపవచ్చునట. ఇపు
చున్న దుర్బిణి యంత్రములలో నన్నిటికంటెను బ్రశస్తమయి

నది అమెరికాలోని కాలిఫోర్నియాలో మాంటు విల్సన్ (Mount Wilson) మీద నక్షత్రపరిశోధనశాలలో స్థాపితమైయున్నది. దీనివలన ఇంక నెన్నో రెట్లు నక్షత్రములను జూడ నవకాశము వచ్చుచున్నది. కావున దుర్బిణియంత్ర సహాయమున గూడ చూచుటకు నలవిగాని నక్షత్రములు లెక్కలేనన్నియున్నవని యూహింపఁ దగియున్నది.

పూర్వము మనవారుసహితము ఇట్టి అభిప్రాయమునే ప్రకటించినారు. దేవీభాగవతములోని యీక్రిందిశ్లోకమువలన నది స్పష్టమగుచున్నది.

మన	శ్లో॥ సంఖ్యాచే ద్రజసా మస్తి
పూర్వకాస్త్ర	విశ్వానాం సకదాచన
ప్రమాణము	ప్రతివిశ్వేషు సంత్యేవ
	బ్రహ్మవిష్ణుశివాదయః॥

అనఁగా ధూళియందలి రేణువులను లెక్కించినను లెక్కింప వచ్చును. కాని విశ్వములసంఖ్య లెక్కింప శక్యముగాదనియుఁ బ్రతివిశ్వమునందును బ్రహ్మవిష్ణుశివాదులు గలరనియు అర్థము. ప్రతి బ్రహ్మాండము నందును (బ్రహ్మ) సృష్టి, (విష్ణు) స్థితి, (శివ) లయము జరుగుచున్నవనుట.

నక్షత్రములకును భూమండలమునకును మధ్య దూరమెంతయున్నదో ఇంచుక విచారింతము. స్థిరనక్షత్రములలో నొకటి

యైన నూర్యమండలము తక్కిన నక్షత్రము లన్నింటికంటెను
 మనకు నత్యంతసమీపమున నున్నది. అంత
 నక్షత్రములకును సమీపమున నున్నను అది తొమ్మిదికోట్ల ము.
 భూమండలము వృదిలక్షల మైళ్ళదూరముగానున్నటుల లెక్కిం
 నకును మధ్య పబడినది. భూగోళమునుండి యొక పెద్దమఱి
 దూరము.
 ఫిరంగిని నూర్యునివైపు గురిపెట్టి కాల్చినయెడల
 దానినుండి వెడలెడుగుండు మొదటినుండి తుదివరకు నొక్కరీతి
 వేగముతోడనే పారినట్లయిన, ఆగుండు నూర్యమండలము
 తాఁకునప్పటికి ఏడుసంవత్సరములు పట్టునని యొక శాస్త్రజ్ఞుఁడు
 లెక్కించినాఁడు. నూర్యుఁడుగాక తక్కిన నక్షత్రము లన్నిటి
 కంటె మనభూమికి సమీపమున నున్న ఆల్ఫాసెంటారి
 (Alphacentari) అనునొక పెద్దనక్షత్రము 200000000000000
 యిరువదిలక్షల కోట్లమైళ్ళదూరమున నున్నది. ఈ సెంటారి
 నక్షత్రము నూర్యునికంటె రెండున్నరరెట్లు ఎక్కువ ప్రకాశ
 మానమైనది. అంతకంటెను అధికకాంతితో వెలుగుచుండు
 సిరియస్ (Sirius) అను నక్షత్రము నూర్యునికంటె మూడు
 వందల తొంబదిమూడురెట్లు అధికమగు తేజస్సుతోఁ బ్రకా
 శించుచున్నది.

నూర్యునిచుట్టును సంచారముచేయు గోళములకు ప్రహము
 లనిపేరు. భూమి మొదలగు గ్రహములు పై నఁబేర్కొనఁబడినవి.
 అందుఁ బూర్వమునుండియే తెలియఁబడిన బుధుఁడు, బృహ.

స్వతి, శుక్రుడు, శని, అంగారకుడు మొదలగు గ్రహములు నవిగాక యురానన్ నెప్ట్యూన్ (Uranus. వానిసానములు Neptune) అను మరి రెండు గ్రహములు నుమారు 170 సంవత్సరములక్రిందట పాశ్చాత్య జ్యోతిశ్శాస్త్రజ్ఞులచేతఁ గనిపెట్టఁబడినవి. ఇందు బుధుఁడును శుక్రుఁడును మన భూమండలము కంటఁ బరిమాణమందుఁ జిన్నవి. ఇవి సూర్యమండలమునకు సమీపమున నున్నవి. మఱియు నవి మనభూమండలము సూర్యునిచుట్టు పరిభ్రమణముచేయు వలయుము, లేక, కక్ష్యకు లోపలనే సూర్యుని చుట్టును దిరుగుచున్నవి. గ్రహము లన్నిటిలో బృహస్పతి మిక్కిలి పెద్దది. యురానన్, నెప్ట్యూనులు రెండును ఇతరగ్రహములన్నిటికంటెను దూరమున నున్నవి. బృహస్పతియొక్క సంచారమార్గమునకు వెలువల, దూరమున, శనిగ్రహముకలదు. అదియును దాదాపు బృహస్పతియంత పెద్దగ్రహమే. దీనికి నొకవిశేషము కలదు. ఈగ్రహమునకు చుట్టును కడియమువలె నొక ప్రకాశమానమైన చక్రముకలదు. ఈచక్రము ఆగ్రహము నంటియుండక, ఇంచుక సమీపముననే యుండును. ఆచక్రము చూపునకు స్థూలపదార్థముతో నేర్పడిన యొక పలకవలె కను పడినను, నిజమున కది ఘనపదార్థముకాదు; ద్రవపదార్థమును గాదు. అది యొక్క చక్రముగాఁ గన్పడుచున్నను, అందు మూఁడు చక్రములు గలవు. వ్రతచక్రమునందును ప్రకాశమానములై పరిభ్రమణము గావించుచున్న అసంఖ్యాకములగు

నక్షత్రరేణువులు గలవు. అందుఁ బ్రతిరేణువును నిర్ణీతమైన యొక ప్రత్యేకమార్గమునుబట్టి పోవుచు పెద్దదియగు శనిగ్రహముచుట్టును సంచారము చేయుచున్నది.

సూర్యునిచుట్టు తిరుగుచుండు గ్రహములలో నంగారకు నకును బృహస్పతికిని మధ్యదూరము, తక్కిన గ్రహముల మధ్య నున్న దూరముకంటె నెక్కివగా నుండుటచేత, నాగ్రహముల

నడుమనులను సందు పెద్దదిగా నుండుటచేఁ జాల

గ్రహముల కాలమునుండి జ్యోతిశ్శాస్త్రజ్ఞులదృష్టిగా కర్మించు సాననిర్ణయము చుండెను. మఱియు గ్రహము లొకదానికొకటి సందు విచిత్ర సంఖ్యాసూత్రము యెంత దూరమున నున్నవో లెక్కించుటలో

నొక విచిత్రమగు సంఖ్యాసూత్రము తెలియ వచ్చినది. ౦, ౩, ౬, ౧౨, ౨౪, ౪౮, ౯౬, ౧౯౨ ఈ మొత్తములతో నొక్కొక్కదానికి ౪ సంఖ్య చేర్చినయెడలఁ దేలెడి మొత్తములకు నట్టిదామాషా యేర్పడునో ఒక్కొక్క గ్రహమునకును సూర్యునకును మధ్యనుండు దూరముల కొలత మొత్తములును నాదామాషా ననుసరించియే యున్నవి. అనఁగా ౦+౪=౪ బుధుఁడు, ౩+౪=౭ శుక్రుడు, ౬+౪=౧౦ భూమి, ౧౨+౪=౧౬ అంగారకుడు, ౨౪+౪=౨౮ (?)

౪౮+౪=౫౨ బృహస్పతి, ౯౬+౪=౧౦౦ శని: ఇట్టి వరుసను గ్రహములు వాని వాని దూరములసంఖ్య ననుసరించియున్నవి. ఈపైన నుదహరించిన గ్రహముల వరుసలో ౨౪+౪=౨౮ కిఁ దగిన స్థానమున, నేగ్రహమును లేనటులఁ గన్పడుచున్నందున

నేమియు నుదహరింపక విడువఁబడినది. ఇదియే పైనఁజెప్పినటుల సంగారకునకును బృహస్పతికిని మధ్యనున్న పెద్దయెడము, తక్కిన గ్రహములమధ్య దూరముకంటె నెక్కువఁగానుండి పెద్దదిగాఁ గనుపడుటకుఁ గారణము. యురానస్, నెప్ట్యూను, గ్రహములు కనిపెట్టఁబడిన పిమ్మట సూర్యమండలమునుండి వానిదూరము యొక్క కొలత నిర్ణయించుటలో సహితము పైనుడివిన సంఖ్యా సూత్రమే వర్తిల్లుచున్నది. పైన నుదహరించినటుల బృహస్పతి కిని, సంగారకునకును మధ్యనున్న పెద్దయెడమునందు గ్రహ మేదియుఁ గనుపడకపోయినను, గ్రహ మేదియోయొకటి యుండి తీరవలెనని, అనేకశాస్త్రజ్ఞు లూహించి ౧౮౦౦ సంవత్సరములో నాకాశమునందు, ఆస్థానమును వలుచోట్లనుండి దుర్భిణియంత్ర ముతోఁ బరీక్షింపసాగిరి. ఆ పరీక్షాఫలితముఁగ సిరీస్ (Ceres) అనుమిక్కిలి స్వల్పపరిమాణముగల గ్రహమొక్కటి గానుపించి నది. ఇటులనే మఱికొంత కాలమునకు మఱియొక స్వల్ప గ్రహము చూడఁబడినది. పిమ్మట మఱిరెండు గనుగొనఁ బడి నవి. అనంతరము సంవత్సరములవెంట జరిగిన శోధనలవలన, ననేకములగు చిన్నగ్రహములు అచ్చోటనే కన్పెట్టఁబడినవి. వానిసంఖ్య ఇప్పటికి వెయ్యికిమించినది. కొందరుశాస్త్రజ్ఞు లవి ఏబదివేలవరకును గనుబడవచ్చునని యూహించు చున్నారు. ఈస్వల్పగ్రహములు నిజముగా గ్రహములతెగలోఁ జేరినవి కావని కొందరి యభిప్రాయము. వీనియందలి ద్రవ్యము పెద్ద గ్రహములలోనున్న ద్రవ్యములవంటిది గాదనియు ఉల్కలు

లేక రాలు చుక్కలు, లోనుండు బండలు రాళ్లు మొదలగు శిలాద్రవ్యమే వీనియందు గలదనియు శాస్త్రజ్ఞులు తలంచుచున్నారు. వీనిలో నన్నిటికంటెఁ బెద్దదియైన సిరిస్ గ్రహము యొక్క మధ్యకొలత ౪౭౭ మైళ్లుగా లెక్కింపఁబడినది. మఱియు వీనిలో నన్నిటికంటెను జన్నదిగానున్నదాని మధ్యకొలత ౩ మైళ్లు మాత్రమే. ఇప్పటికి లభ్యమగు దుగ్భిణి యంత్రముల కంటెఁ దీక్షణమైన యంత్రము సిద్ధించినయెడల, నింతకంటెను స్వల్పములైన గ్రహములను గనుగొనవచ్చును. కాఁబట్టి అవి రాలుచుక్కల తరగతిలోఁ జేరినవియేకాని గ్రహములలోఁ జేరినవి కావని మఱికొందరు శాస్త్రజ్ఞులు తెలుపుచున్నారు.

పైన నుడివిన ఈనూర్యసంబంధమగు గ్రహముల సంచార పథమునకు వెలువలనున్న అనంతమగు ఆకాశాంతరాళము నుండి తేజోవంతమగు నక్షత్రధూళియు, ఆవిరియు, అప్పుడప్పు

డీ గ్రహముల మధ్యకుఁ గొట్టికొని వచ్చును.

తోకచుక్కలు
వాని అద్భుత
పరిమాణములు

ఇట్లుఁ ద్రోసికొనివచ్చు నక్షత్ర ధూమమును ధూమకేతువు లేక తోకచుక్క యని పిలుచు

చున్నారు. ఈధూమకేతువులును నూర్యమం

డలముచేత నాకర్షింపఁబడి ఆమండలము చుట్టును బ్రదక్షిణము

చేయుచుండును. ౧౮౧౧ వ సంవత్సరమున గనుగొనఁబడిన

తోకచుక్క మిక్కిలి గొప్పది. దానితోక ౧౨ కోట్ల మైళ్ళు

పొడవున నుండెను. దానిలో నత్యంతాధిక విశాలభాగము

౧౫౦ లక్షల మైళ్ళ వెడల్పును అత్యంతము కురచగానుండు

భాగము అనగా దాని శిరోభాగము ౧-౨౦ వేలమైళ్ళ వెడల్పు కలిగియుండెను. ౧౦౮౩ వ సంవత్సరమున గనుఁగొనఁబడిన తోకచుక్కకు తోక ౨౨౦ కోట్ల మైళ్ళ పొడవు గలిగినటుల లెక్కింపఁబడినది. కాని ఇంత పెద్దవిగా నుండు తోకచుక్కలు భూమిని సమీపించునప్పుడు భూమియొక్క చలనములో మార్పుల నేమియుఁ గల్పించుటలేదు. సంవత్సర పరిమితికాలములో నొక్క క్షణికకాలమైన భేదమును గల్పింపలేదు. ఈ ధూమకేతువులు సూర్యరాశిలోఁ జేరినవి కావనియు నాకాశాంతరాళమున న్వశంత్రముఁగఁ దేలియాడుచున్న నక్షత్రధూళియనియు గొందరి యభిప్రాయము. కాని సూర్యుఁడును భూమి మొదలగు గ్రహములును, సూర్యరాశిలోఁ జేరిన అల్పపరిమాణము గలిగిన గ్రహము లన్నియును, ఆకాశాంతరాళమున గొప్ప రాశిగా నున్న మూలప్రకృతిపదార్థ ధూమపటలము నుండియే నిర్మాణము గాఁబడినవనియు, నటుల నిర్మాణముకాఁగా మిగిలిన మూలపదార్థధూమము, ఈసూర్యరాశి చుట్టును బరిభ్రమించుచున్నదనియు, అటులఁ బరిభ్రమించు ధూమపటలములోనివే, ఈధూమకేతువులనియుఁ గొందఱు శాస్త్రజ్ఞులు స్థిరపరచినారు. ఈ ధూమకేతువులలోఁ గొంతభాగము, లోహద్రవ్యములు మండుచుండుటచేత, నవి న్వయంత్రకాశ మానములుగా నున్నవనియు, వాని శిరోభాగములు అనఁగాఁ జుక్కగా గనుబడుభాగములు, సూర్యకిరణ ప్రసారముచేతఁ బ్రతిఫలించుచున్నవనియును జెప్పుదురు.

తోకచుక్కలలోఁ గొన్ని ౭గి లేక ౭౬ సంవత్సరముల కొకసారి కనుబడుచుండును. మఱికొన్ని ఆరు లేక ఏడు సంవత్సరముల కొకసారియు, నింకను గొన్ని మూడు లేక మూడున్నర సంవత్సరముల కొకసారియుఁ గనుబడుచుండుట గలదు. “హలి” అను శాస్త్రజ్ఞుఁడు ౧౬౪౨ వ సంవత్సరమున

గనుపించిన పెద్దదియును బ్రకాశమాన మైన తోకచుక్కలగ దియు నగు నొక తోకచుక్క మఱల డెబ్బది పదు కాలములు యైదు లేక డెబ్బదియారుసంవత్సరముల నాటికిఁ వాని గడువులు బొడచూపునని గుఱించెను. అటులనే యది

మఱల ౧౭గి ౪ వ సంవత్సరములోను పిమ్మట ౧౮౩గి ౪ వ సంవత్సరములోను తిరుగ ౧౯౧౦ వ సంవత్సరముం దునుఁ గానుపించినది. మఱియొక తోకచుక్క ౧౮౨౨ వ సంవత్సరములోఁ బొడబడినది. అది నూర్యునిచుట్టు మూడున్నర సంవత్సరముల కొకసారి తిరిగివచ్చునని సిద్ధాంతులు కనుఁ గొనిరి. ఆవ్రకారమే అది ౧౮౨గి ౪ వ సంవత్సరములోఁ బొడచూపినది. ౧౮౨౬ వ సంవత్సరములోఁ గనుబడిన మఱియొక ధూమకేతువు ఏడేండ్లకొకసారి కనుబడునని నిర్ధారణ చేయబడినది. అటులనే యది ౧౮౩౨, ౧౮౩౯, ౧౮౪౬, ౧౮౫౩, ౧౮౬౦ సంవత్సరములలో వరుసగాఁ గనుబడినది. అది సంచారము చేయుటలో, ౧౮౩౨ వ సంవత్సరమున భూమండలకక్ష్యమున కడ్డముగాఁబోవునని తెలిసినప్పుడు, భూమండలమున కపాయము కలుగునేమో యను భయము ప్రజలలో

వ్యాపించినది. కాని అదిభూమికి ఐదుకోట్లమైళ్ళ దూరముననే యుండెను. అంతకంటె సమీపమునకు రాజాలదని నిరూపింపబడినది.

పైన ఏడుసంవత్సరముల తొకసారి కనుబడునని నూచింపబడిన తొకచుక్క ౧౮౮౬ వ సంవత్సరములో బొడచూపి

నపుడు అది రెండుగా విభాగమైనది. ౧౮౯౧ వ

తొకచుక్కలు సంవత్సరములో దానికి తొకచుక్క రూపమే శిథిలములగుట మారిపోయినది. ఈతొకచుక్కల తొకలలో

నుండు పదార్థము అతితేలికగా నుండుటచేత

నందలి రేణువులు ఆకాశమునందు మిక్కిలిగా రాలిపోవుచుండును. అందువలన నవి నానాటఁ బరిమాణము తగ్గి రూపు

మాసిపోవుటయు సంభవించును. 'బెయిలి' అని పేరుపొందిన

తొకచుక్క యొకటి ౧౮౯౨ వ సంవత్సరములో గనుబడవలసియుండెను. దానికొరకు శాస్త్రజ్ఞులు ఆకాశము నెంత వరీ

క్షించినను అది కనుబడలేదు. కాని ఆసమయమున నొక

యద్భుతమైన యల్కాపాతము దర్శించబడినది. అదియొక

గొప్ప అగ్నివర్షముగనే కనుపడినది. ఆబెయిలీయను తొక

చుక్కలో, దగ్గర దగ్గరగా నున్న పదార్థరేణువులు, దూర

దూరముగ విడిపోయి శిథిలము లగుచుండుటచేతను, దిగువకు

బడిపోవుచున్న ఆరేణుసమూహమునకు మధ్యగా భూమండ

లము సంచరించుటచేతను, అట్టి దృశ్యము పొడచూపినదని

శాస్త్రజ్ఞులు నిర్ధారణ చేసిరి.

ఉల్కలనఁగా, రాలుచుక్కలు. ఇవి గ్రహములచుట్టునుఁ
దిరుగుచుండు గ్రహపదార్థలేశములని చెప్పవచ్చును. ఇవియును
నూర్యునిచుట్టు వానివాని కక్ష్యలలోఁ గ్రహము
ఉల్కలు, తప్పక సంచారము చేయుచుండును. ఇట్టి రాలు
వానియందలి చుక్కల రాసు లనేకములు గలవు. భూమండ
ద్రవ్యము లము తనకక్ష్యలో సంచారము చేయునపుడు
సంఖ్యకు నూటికి మించిన ఉల్కారాసులగుండా పోవుచుండును.
అటుల నీరాసులమధ్యగాఁ బోవునపుడు భూమియొక్క ఆకర్షణ
శక్తిచేత నుల్కలు ఈడ్వబడుచుండును. అతివేగమున దిగు
వకు రాలునప్పుడు, ఉల్కలయందలి పదార్థము, గాలియొక్క
బరిపిడిచేత మండి నుళియగును. అందుఁబెద్దవిగానుండి, అవిమండుట
చేత నుళియైన భాగము కాక మిగిలినది, కాలుచు నేలపైన,
బండలవలెఁ బడును. అట్టిబండలు కొన్ని పరీక్షింపఁగా వాని
యందలి ద్రవ్యమినుమని తేలినది. ౧౯౦౮ వ సంవత్సరములో
సైబీరియాలో మిక్కిలి పెద్దదియైన ఒక ఉల్కవడుటచేతఁ గలి
గిన ప్రచలనమువలనఁ జెనుగాలి వీచి విశాలమగు అడవులలోని
వృక్షములు ధ్వంసములైనవి. మఱియు దానితాకిడి అనేకవేల
మైళ్లవరకు భూమిని దద్దరిల్లఁజేసినది. కాని యంతపెద్ద ఉల్కలు,
నేలరాలుట చాలా యరిది.

అ ధ్యాయము ౨

—: సూర్యమండలము :—

స్థిరసక్షత్రము లన్నిటిలో సూర్యమండలము మనకు నమీ
పముగ నున్నదనియు, సూర్యుడు భూమండలమునకుఁ దొమ్మిది
కోట్ల ముప్పదిలక్షల మైళ్లదూరమున నున్నాడనియుఁ బైన
నుడువఁబడినది. ఈమండలము భూమండలమున కంటె బడ

మూడు లక్షల ఎనుబదినాలుగువేల రెట్లు పెద్దది. సూర్యమండ

లమునుండి మనకు ముఖ్యముగ వెలుతురును

సూర్యమండల
ప్రమాణము,
సూర్యకిరణ
ముల శక్తి

వేడిమియును వచ్చుచున్నవి. ఈమండలము

యొక్క అంతర్గర్భమునందు ఉష్ణము * ఐదుకోట్ల

డిగ్రీలుగాను, వెలువలిభాగమున ఆరువేల డిగ్రీలు

గాను నుండునని చెప్పుదురు. మన భూమండ

లమున జీవరాశి ఉత్పత్తియై జీవించి వృద్ధిచెందుటకు ఈసూర్య

కిరణముల వేడిమియు, వెలుగును ముఖ్యధారములు. అవిలేనిది

భూమండలములోఁ బ్రాణులు జీవించుట అసాధ్యము. ఈలోక

మునందలి వస్తు శక్తియంతయు సూర్యునివలన మనకు లభించు

* కావిండిష్ ఆమ పట్టణములోని శాస్త్రపరిశోధన కాలలో నొక
శాస్త్రజ్ఞుడు పదిలక్షల డిగ్రీలు (నూరుడిగ్రీల ఉష్ణమాపక యంత్రము ప్రకా
రము) ఉష్ణమును నిర్మింపజేయఁ గలిగెను. కాన సూర్యునియందుఁగల ఐదు
కోట్ల డిగ్రీల ఉష్ణమైనను మానవుడు కాలక్రమమున ఉద్భవింపజేయఁగలఁ
డని శాస్త్రజ్ఞులు తలచుచున్నారు.

* చున్నది. చెట్లు పెరుగుటకును, అవి యెండుటకును, కట్టెలు మండుటకును సూర్యకిరణముల నుండి గ్రహించిన శక్తియే కారణము. వర్షములు కురియుటకును, సస్యములు పెరిగి పండుటకును, సూర్యరశ్మియే ముఖ్యాధారము. నేలబొగ్గు కాలునప్పుడు కలిగెడి వేడిమియు — ఆబొగ్గులో నిమిడియున్న సూర్యకిరణ ప్రభావమే. సాధారణముగ లోకమున నడిపింపబడు ఆవిరి యంత్రములు, మొదలగువానియందలి శక్తికి, సూర్యునినుండి ప్రసరించు కిరణములే మూలసాధనములు. ఇట్లు అనంతమగు సూర్యశక్తిని గమనించినచో గాఢోలు, మనవారు సూర్యోపాసన విధించియున్నారు. సత్యస్వరూపుడగు పరమేశ్వరుడు

* సూర్యునియం దున్నాడని వారివిశ్వాసము. *

(సూర్యమండలమునుండి భూమిపైఁ బ్రసరించు కిరణసమూహములవేడిమి, యొక క్రమరేఖను సూటిగ ఒక్కసంవత్సరకాలము యెడతెగక ప్రసరింపజేసినయెడల, నాలుగువందల యిరువదినాలుగుడుగుల దట్టమైన మంచుగడ్డను నీరుగా కరిగించఁగలదని శాస్త్రజ్ఞులు లెక్కించియున్నారు. కనుక ప్రతిసంవత్సరమును మొత్తమున సూర్యమండలమునుండి మనభూమండలముపై నబడుచుండు వేడిమియొక్క కొలతపై నుడివినలెక్కనుబట్టి నిర్ణయమైనది.) సూర్యరశ్మిని వినియోగించుకొనుటకుఁ గొన్ని మార్గములు వెతుకఁబడినవి. ఆహారపదార్థములను పండుటకుఁ

* * * || హిరణ్మయేన పాత్రేణ సత్యస్యాపి హితంముఖం
తత్త్వంపూషన్న పావృణు సత్యధర్మాయ దృష్టయే.

గావలసిన వేడిమిని సమకూర్చుటకుఁ బరీక్షార్థముగాఁ గొన్ని యంత్రములు నిర్మాణము చేయఁబడినవి. ఈ యంత్రములలో సూర్యకిరణములను గేంద్రీకరింపఁజేయుటవలన, భోజనవదార్థములను బచనము చేయవచ్చును.

సూర్యునినుండి వెలువడు కాంతికిరణము ఒక్క శైకండు కాలములో నూటయెనుబదియారువేల మైళ్ల చొప్పున బ్రయాణము చేయుచున్నది. అది భూమండలము చేరునప్పటికి ఎని

మిది నిమిషములు పట్టుచున్నది. సూర్యుఁడు

సూర్యకిరణ తనయక్షము లేక ఇరునుమీద, భూమండ ప్రసారవేగము. లమువలెనే ఆత్మప్రదక్షిణము చేయుచున్నాఁడు.

ఇట్లు ఒక్కసారి ప్రదక్షిణముచేయుటకు ఇరువది యొక్కరోజులు పట్టును. ఈలెక్క భూమధ్యరేఖపై నున్న వారికిమాత్రమువర్తించును. ధృవప్రాంతముల నున్న వారికి ముప్పది యెనిమిది దినములుగాఁ గన్పట్టును.

సూర్యమండలమునందు వెలుపలి భాగమంతయుఁ గరిగిన లోహద్రవ్యముల ఆవిరిచేఁ గప్పఁబడియున్నది. ఈలోహములు

మన భూమండలమునఁ గన్పించు ఇనుము,

సూర్యమండల లోహవరణములు.

అందలి అద్భుత జ్వాలలు, మచ్చలు

రాగి, సిక్కిలు, తుత్తునాగము మొదలగు

లోహములే. ఇవి సూర్యమండలములో నంత

ర్భాగములో నున్న అత్యుష్ణముచేతఁ గరిగి

ఆవిరియై మేఘములవలె నామండలముయొక్క

వెలుపలిభాగమందుఁ దేలియాడుచున్నవి. ఈలోహముల యా

విరి భూమండలముచుట్టును, గాలి యావరించినటుల, సూర్యమండలము నావరించి దేదీప్యమానములై మిరిమిట్లు గొలుపుచు, లోపలనున్న సూర్యగోళమును, మఱుగుపఱచుచున్నది. ఇట్లు సూర్యమండలాంతర్భాగమును జాట్టుకొనియున్న తేజోవంశమైనలోహోవరణము, దీప్తిగోళము(Photosphere) అని పిలువబడుచున్నది. సుతీక్ష్ణమగు దుర్బిణితో జూచినయెడల, ఈ లోహోవరణములోఁ గొన్ని మచ్చలు గానుపించును. మచ్చలనఁగాఁ గాంతివిహీనములుగాఁగనవడు కొన్నితావులు. ఇవి సూర్యమండల గర్భమునుండి, స్తంభములవలెఁ బైకెగయు వాయువులు నుడిగొనుటచేత, నేర్పడుచున్నవని శాస్త్రజ్ఞులు నిర్ధారణ చేసినారు. ఈ మచ్చలసంఖ్య, కొంతకాలము హెచ్చుటయును, కొంతకాలము తగ్గుటయునుగలదు. వీని హెచ్చుతగ్గులను బట్టి, భూలోకమున అయస్కాంతసంబంధములగు సంక్షోభములు (Magnetic storm) కలుగుచున్నవి. ఈమచ్చలను గనుపెట్టిన పిమ్మటనే సూర్యుడు తన యక్షముమీద తనచుట్టును తాను తిరుగుచున్నాడని తెలిసికొనుట కవకాశము కలిగినది. ఈమండలమునకుఁ బైభాగమున అప్పుడప్పుడు అద్భుతములగు దృశ్యములు కనబడుచున్నవి. అవి సూర్యునినుండి పైకెగయు, పెద్ద జ్వాలలవలననే కలుగుచున్నవి. ఈజ్వాలలు ఒకప్పుడు మిక్కిలి యెత్తునకుఁబోవును. 1919 సంవత్సరములో నొకజ్వాల నాల్గువందల డెబ్బదివేల మైళ్ళయెత్తున కెగసినది. 1920 సంవత్సరములో

యెర్కిన్ (Yerkes) దుర్బిణి యంత్రశాలనుండి చూడఁబడిన జ్వాల విదువందలపదునాలుగువేలమైళ్ళ యెత్తునకుఁ బోయినది. సూర్యమండలమును గురించిన శోధనలు చాలవరకు సూర్యగ్రహణకాలమున దుర్బిణియంత్రనహాయముననే చేయఁబడుచున్నవి. అందుకు సంపూర్ణ సూర్యగ్రహణకాలము మిక్కిలి అనుకూలము. * పైనుడివిన జ్వాలలు, లోహవరణమునకు వెలుపల తేలికగానుండి ప్రజ్వలితములగు వాయుపులవలన నేర్పడుచున్నవి. ఆ లోహవరణము మిక్కిలి ప్రకాశమానమైనదగుటచేత, నీమందుచున్న వాతావరణకాంతి మరుగుపడిపోవుచున్నది. కాని సూర్యుని సంపూర్ణగ్రహణకాలమున ఆ వాతావరణము రక్తవర్ణముతోఁ గాన్పించును. ఇది రక్తవర్ణ వాతావరణము (Chromo sphere) అని పిలువఁబడుచున్నది. ఈ రక్తవర్ణ వాతావరణమునకుఁ బైనబహుదూరమువ్యాపించి మిక్కిలి కాంతివిహీనమైన మటియొక యావరణము కలదు. దానికి కాంతిచక్రము (Corona) అనిపేరు.

* 1868 సంవత్సరములో సంపూర్ణ సూర్యగ్రహణకాలమున (Janesen) జీనస్సన్ అను ప్రసిద్ధ పరాసుభ్యోతికాస్త్రజ్ఞుడు గుంటూరులోఁ గొన్ని శోధనలు గావించెను.

అ ధ్యా య ము 3

—:చం ద్ర మం డల ము:—

నూర్యునిచుట్టును గొన్నిగ్రహములు తిరుగుచున్నవని పైన తెలుపబడినది. అట్టిగ్రహములలో భూమండలమొక్కటి. ఆ భూమిచుట్టును చంద్రుడు తిరుగుచున్నాడు. కావున చంద్రుడు ఉపగ్రహమని పిలువబడు చున్నాడు. చంద్రమండలము భూమండలమునకు రెండులక్షల నల్భైవేల మైళ్లదూరమున నున్నది. సూర్యమండలమునుంచి, భూమండలము సూర్యగర్భమున కలిగిన సంక్షోభమువలన విడిపోయెనని,

చంద్రునిపుట్టుక, శాస్త్రజ్ఞులు చెప్పుచున్నారు. అటులనే అనేక స్వరూపము యుగముల క్రిందట భూమండలమునుండి చంద్రమండలమును విడిపోయినదట. అట్లుభూఖండము

ఒకటి విడిపోవుటచేత, భూగోళమునం దేర్పడిన అఖాతమునందే, ఇప్పుడు పసిఫిక్ మహాసముద్రము (Pacific ocean) అని పిలువబడుచున్న జలభాగము యేర్పడినని కొందరూహించుచున్నారు. చంద్రమండలము భూమినుండి విడిపోవునప్పుడు భూమండలములోనుండిన పరిస్థితులే చంద్రమండలమునందును నుండెను. కాని కొన్నికాలములకు అందు గొప్పమార్పులు సంభవించినవి. ఇప్పుడు దానిపై భాగమున జాలవరకు జల్లని కొండలును, గుట్టలును బూర్తిగాఁ జల్లారిన అగ్నిపర్వతములును గలవు. ఇందు సరస్సులుగాని నదులుగాని సముద్రములుగాని

లేవు. నీరెక్కడను గానుపించదట. గాలియునులేదట. ఉండినను
అదిచాలవలుచనగా నుండునని కొందరు శాస్త్రజ్ఞులూహించు
చున్నారు. దట్టముగ మేఘములుగ్రమ్ముటకం దవకాశము
లేనందున, వర్షములచ్చట గురియుటలేదు. ఆమండలమునకుఁ
జాట్టునున్న యావరణము అతిశీతలముగానుండును. కావున
అందువృక్షజాతులుగాని, పక్షిజాతులుగాని, జంతువులుగాని
పుట్టుట కేయవకాశములేదు. ఇట్టికారణములవలన, చంద్రమండ
లము జీవగ్రహము కాదనిచెప్పుదురు. * కాని తమజీవిత కాల
ములో విశేషభాగము మిక్కిలిపట్టుదలతో నీమండలమును
గూర్చి శోధనలుచేసిన యొకరిద్దరు శాస్త్రజ్ఞులు అందింకను
మార్పులు గలుగుచున్నవనియు, అగ్నిపర్వత మొక్కటి
యింకను బ్రజ్వలిల్లుచున్నదనియు, మిక్కిలి పలుచగానుండు
వాయువు వ్రసరించుచున్నదనియు, దానియావరణమున గొంత
నీటియావిరి కలదనియు, నొకరీతి వృక్షజాతులందుఁ బెరుగు
చున్నవనియును, వారుచెప్పుచున్నారు.

చల్లని వెన్నెలనుగాయుచుఁ గన్నలకింపును మనస్సున
కానందమును గావించు యీచంద్రమండలము, స్వయంప్రకా

* సుషుమ్నా సూర్యరశ్మిః చంద్రమాగంధర్వః

ఋగ్వేదము

యజుర్వేదము ౧౮-౪౦

సుషుమ్నాః సూర్యరశ్మిః సూర్యాన్నిర్గత్య చంద్రమసంప్రీతిగతః

నిరుక్తం ఆ ౨-౨-౩

సూర్యకాంతి సూర్యునినుండి బయలుదేరి చంద్రుని చేరుచున్నది.

శము కాదని వినుటచే ఆశ్చర్యమును అసంతృప్తియును మనస్సున
 గలుగకమానదు. సూర్యకిరణములుచంద్రునిపైఁ
 చంద్రమండలము బ్రసరించి ప్రతిఫలించుటచేత వెన్నెల కలుగు
 స్వయంప్రకాశ మానముకాదు. చున్నది. ఈవిషయము మనపూర్వ జ్యోతి
 సిద్ధాంతలెఱిగినదియే. *

* ఒక పూర్వసిద్ధాంత గ్రంథములో చంద్రకాంతి “దర్పణోద్ధిత
 దీప్తితిరేవ” వర్ణించబడినది. అనగా నద్దమునుండి ప్రతిఫలించు కాంతివలె
 నున్నదనుట.

అధ్యాయము ౪

—: ఆకాశవైశాల్యము, అనంఖ్యాక బ్రహ్మాండములు :—

సూర్యుఁడును చంద్రుఁడును భూమియును ఇతర గ్రహము
 లును, ఉపగ్రహములును గలిసి యొక సూర్యరాశి లేక సూర్య
 చక్రము అనిచెప్పబడుచున్నది. ఈ సూర్యరాశి యంతయు
 ఆకాశమున నేదియో యొక కేంద్రస్థానముచుట్టును బరిభ్రమ
 ణము గావించుచున్నదని చెప్పుదురు. ఇట్టి సూర్యరాశు
 లెన్నియోచేరి, యొక బ్రహ్మాండ మగుచున్నది. ఇట్టి బ్రహ్మాం
 డము లనంతములుగానున్నవి. కనుక నేమనవారు పరమేశ్వరుని,
 అఖిలాండకోటి బ్రహ్మాండనాయకుఁ డని స్తుతించుచున్నారు.
 మహానారాయణోపనిషత్తులో “అస్య బ్రహ్మాండస్య సమం”

తతః స్థితాన్యేతాదృశాన్యనంతకోటి బ్రహ్మాండాని స్థావరాణి జ్వలంతి” అనువాక్యము ఈ సందర్భమున గమనింపఁ దగినది. ఇట్లు అసంఖ్యాకములైన బ్రహ్మాండములతో నిండియున్న ఆకాశాంతరాళము యెంతవిశాలముగ నున్నదో యూహించుటకై న శక్యము గాదు.

భూమండలమునకు సూర్యమండలము తొమ్మిది కోట్ల ముప్పది లక్షల మైళ్ళదూరమున నున్నదని పైననుదహరింపఁ బడినది. మరియు సూర్యమండలము కంటెను దూరముననున్న, ‘ఆల్ఫాసెంటారి’ అను నక్షత్రము మనకు ఇరువదిలక్షల కోట్ల మైళ్ళ దూరములోన నున్న దనియుఁ బేర్కొనఁబడినది. ఈ ఆల్ఫాసెంటారినుండి కాంతికిరణము ఒక సెకండునకు నూట యెనుబది ఆరువేలమైళ్ళ వేగముతోఁ బ్రసరించినను, భూమండలము చేరునప్పటికి మూడు సంవత్సరముల రెండుమాసముల

ఇరువది మూడు రోజులు పట్టును. ఆల్ఫా
ఆకాశాంతరా ‘సెంటారీ’ కంటెను ఆరు రెట్లు అధిక దూర
శము అనంత ముననుండి, అత్యంత తేజోవంతమైన “సిరి
యస్” తారనుండి బయలువెడలిన కాంతి

కిరణము, మనభూమండలము చేరునప్పటికి దాదాపు ఇరువది యేండ్లు పట్టునని చెప్పుచున్నారు. ఇంకను నతిదూరమున నుండి మిక్కిలిపెద్దవిగానున్న నక్షత్రములు కొన్నిగలవు. ఆ పెద్ద నక్షత్రములలోఁ బదునెనిమిదిరెట్లు పెద్దవిగాఁ బరిగణింపఁబడు నక్షత్రమునుండి ప్రసరించెడి కిరణము, మనకుఁజేరునప్పటికి

రెండువేల సంవత్సరములు పట్టినను పట్టవచ్చునట. కాబట్టి యట్టి నక్షత్రముల దూర మెంత యని చెప్పవచ్చును! ఇట్లు గోటానుకోట్లుగా లెక్కలేని యోజనముల దూరమునందు మిక్కిలి తేజోవంతములై అత్యంతవేగముతోఁ బరిభ్రమణము గావించుచున్న అసంఖ్యాకము లగు బ్రహ్మాండరాశుల కధి నాయకుఁ డైన పరమేశ్వరుని క్రీడారంగ మని చెప్పఁదగిన, సభోంతరాళముయొక్కవైశాల్యము, అపర్యాప్తమును, అగాధమును, అనంతమునని యూహింపవలసియున్నది. (Sir James Jeans) సర్ జేమ్సు జీన్సు అను నొక భౌతికశాస్త్ర వండితుని చేతఁ బ్రకటింపఁబడిన 'అద్భుత ప్రపంచము' (misterious universe) అను గ్రంథములో మొదటి పుటయందే ఖగోళ మూలకములగు మబ్బువంటి తేజోపటలము గనుపరుచు నొక ఛాయాపటము ముద్రింపఁబడి యున్నది. అది (Mount wilson) మాంటు విల్సన్ యందలి నువ్రసిద్ధమైన దుర్బిణి యంత్రమును, ఆకాశమున నొక చిన్న స్థానమునకు గురిపెట్టి తీసిన ఛాయాపటము. తేజోపటలము (nebulae) అనఁగా ఈనక్షత్రాది గోళములు యేవదార్థమునుండి పుట్టినవియో, ఆమూల పదార్థముయొక్క పటలము లేక కూడిక యని యర్థము. ఆ కూడికలోఁ గనుపడు పదార్థములు మనకుఁ గోటానుకోట్ల మైళ్ళ దూరమున నున్నవి. అందుండి కాంతికిరణము భూమి దగ్గరకు వచ్చునప్పటికి, అయిదు కోట్ల సంవత్సరములు పట్టునని లెక్కింపఁబడినది. అందు ప్రతిపటలములోను, అనేక కోట్ల నక్ష

త్రములో లేక అట్టినక్షత్రముల నిర్మాణమునకు నేర్పడిన పదార్థమో, యుండితీరవలెనని నిశ్చయింపబడినది. అట్టిపటలములు షుమారు యిరువది లక్షలకు ఛాయాపటములు దీయవచ్చుననియు, మఱియు సెన్నియో, యే దుగ్భిణి యంత్రమువలన నైనను జూడఁ బడఁజాలని, కోట్లకొలది పటలములు కలవని వివరింపబడినది.

మఱియొక చిత్ర మేమనఁగా, గ్రహములును, నక్షత్రరాశులన్నియును ఆకాశములో నిరాధారముగఁ దేలియాడుచున్నవనియు, నట్లు దేలియాడుచుఁ దమతమ కక్ష్యలలో, గతులు తప్పక సంచరించుచున్న వనియును, ఇట్టిస్థితి ఆగోళములలోని అన్యోన్యకర్షణముచేతనే సాధ్యమైనదనియుఁ బైన నుడువఁబడియున్నది. ఈ ఆకర్షణశక్తి యనునది ఈ సృష్టియందలి పదార్థము లన్నిటను వ్యాపించియున్నది. ఎంతదూరమున నున్నను, యెంతదగ్గరనున్నను ఒకపదార్థము మఱియొక పదార్థమును ఆకర్షించుచుండును. బహుసహస్ర యోజనముల దూరమున

నున్న సక్షత్రము లెట్లు ఒకదానినొకటి యాక

ఆకర్షణశక్తి ర్షించుచున్నవో, యటులనే వాయువులోని

కణములును, నొకదానినొకటి యాకర్షించు

చున్నవి. చెట్టుమీదిపండును భూమి యాకర్షించుటచేత, ననఁగా

లాగుటచేత పండునేలరాలుట సంభవించుచున్నది. అనేక నంప

త్సరముల కొకసారి మనకుఁ గనఁబడుచుండు తోకచుక్కలును,

ఆయాకర్షణశక్తికి లోబడియే, సంచారము చేయుచున్నవి. ఈ

యాకర్షణశక్తి, పాశ్చాత్యదేశములో న్యూటన్ (Newton) అనునొక ఆంగ్లేయశాస్త్రజ్ఞుడు గనుగొనెను. ఈ ఆకర్షణశక్తి, పూర్వజ్యోతిశాస్త్రజ్ఞులగు భాస్కరాచార్యులు మొదలగు వారి గ్రంథములలో, ఆధారశక్తి యను నామముతో నిండుక సూచింపబడినది. కణాదనూత్రములలో “బరువు” ద్రవ్య గుణముగా నెంచబడక, కర్మగా నెంచబడినది. అందువలన ‘బరువు’ ఒక శక్తివలన నేర్పడినదిగా నూహించబడిన దనుట స్పష్టమేకాని, ఆశక్తి ఆకర్షణశక్తియని స్పష్టీకరింపఁ బడలేదు. కాని గ్రహమును శబ్దమే ఆకర్షణశక్తిని సూచించుచున్నది. గోళాకారముగానున్న వస్తువులో, దానియాకర్షణశక్తి దాని గర్భకేంద్రము నుండి, అనగా నట్లనడిమిభాగము నుండి, వెడలు నటుల లెక్కించెదరు. కావున భూమండలముపైన, దాని నాని కొనియున్న వస్తువులన్నియు భూగర్భమునందలి కేంద్రస్థానము నుండి అనగా, నాలుగువేలమైళ్ల దూరమునుండి ఆకర్షింపబడు చున్నవి. కాబట్టి ఆవస్తువులన్నియు సమానదూరమునుండియే యాకర్షింపబడుచున్నవనుట. మనుష్యులు జంతువులు మున్నగు నవి నేలమీద సంచరించుటకు ఈ ఆకర్షణశక్తియే కారణము. ఆకర్షణశక్తి సృష్టిప్రారంభమునుండి యేర్పడినదని యూహించఁ బడుచున్నది. ప్రపంచమందు పదార్థమనునది యెపుడుపుట్టెనో అప్పుడే యీయాకర్షణశక్తియు నుత్పన్నమైనది. *

* యోగాభ్యాసముచేయువారు తమ శేవమును నేలనుండి పైకిలేవ నెత్తి నిరాధారముగ గాలిలో నిలుపఁగలరని చెప్పుదురు. అట్లేన ఈ ఆకర్షణ శక్తికి మించిన శక్తి మానవదేహమందు మఱియొకటికలదని చెప్పవలసివచ్చును.

అ ధ్యాయము x

—: భూమండలము:—

భూమండలము సూర్యునిచుట్టు తిరుగుచుండు గ్రహములలో నొకటియని పైనఁదెలుపఁబడినది. షుమారు ఇన్నూరుకోట్ల సంవత్సరములక్రింద నత్యంతము, నరిదియైననొక యుదంతము సంప్రాప్తమైనది. ఏదియోయొక నక్షత్రగోళము అంతరిక్షమున

సంచరించుచు వచ్చివచ్చి, సూర్యమండలమును భూమి సమీపించెనట. అప్పుడు సూర్యమండలములో పుట్టుక నొక సంక్షోభము సంభవించి ఆమండలమధ్య మందు ద్రవీభూతమై సముద్రము వలెనున్న లోహద్రవ్యము పొంగి కొండలవలెపెరిగి, మహాన్నతములైన తరంగములై, పిమ్మట బ్రద్దలై ఆకాశాంత రాశములో తును కలు తునుకలుగాఁ బడెననియు,* ఆశకలములే, యప్పటినుండి సూర్యమండలముచుట్టు తిరుగుచు నానాట చల్లఁబడెననియు, అవియే యిప్పుడు సూర్యమండలముచుట్టు నుండు గ్రహము లనియు జ్యోతిశ్శాస్త్రజ్ఞులు చెప్పుచున్నారు.

ఇట్లు శకలములై సూర్యునిచుట్టు సంచరించు గ్రహములు

* త్వష్ట్రానఁగా విశ్వకర్మ తన చక్రముమీద సూర్యుని నిలిపి అందుండి అష్టాంశములు తగ్గించెను. అది విష్ణుపురాణగాథ సూర్యమండలము నుండి కొంతభాగము విడిపోయి గ్రహములుగా నేర్పడిన దనుకథను. సంబంధించినటులఁ గనబడుచున్నది.

కాలమువెంబడి చల్లబడుటచేత స్వయంప్రకాశములుకాకపోయి నను తమతమ కక్ష్యలలో ఆశ్మప్రదక్షిణము గావించుచు సంచారము చేయుచుండుటచేత నూర్యునివై పుకు తిరిగిన అర్థగోళములు సూర్యకాంతిచే ప్రకాశమానములగుచుండును. అందుకు ఆధునిక శాస్త్రజ్ఞుల వచనములుమాత్రమే గాక మహాపూర్వుల జ్యోతి శాస్త్ర గ్రంథములు కూడ ప్రమాణములుగా నున్నవి. *

ఈభూమండలము పూర్ణగోళముగానుండక ఉత్తర ధృవము నందును దక్షిణధృవమునందును, అనగాఁ బైన శిరోభాగము నందును, దిగువ అడుగుభాగమునను, నించుక చదరముగా

* గ్రహములు — ఆశ్మప్రదక్షిణలు చేయుటను గాని
భూగ్రహభానామ్ గోళార్థాని స్వచ్ఛాయయా వివర్ణాని
అర్థాని యథాసారమ్ సూర్యాభి ముఖాని లీప్యంతే

ఆర్యభట్టీయము
గీతికాపాఠము శ్లో॥ ౫

నూర్యుని చుట్టు భూమి తిరుగుచున్న దనుటకు, —
అనులోమగతి ర్నేస్థః పశ్య త్యచలమ్ విలోమగమ్
యద్వత్ అచలానిభాని తద్వత్ సమపశ్యమగాని లంకాయామ్॥

ఆర్యభట్టీయము
గీతికాపాఠము శ్లో॥ ౯

పడవలో నున్నవాడు అనులోమ గతి నొందుచు చలించని వృక్షము లను విలోమగమనము నొందునట్లుగా ఎట్లు చూచునో అట్లే నిశ్చలమైన నూర్యుని పడమరకు బోవునట్లు చూచును.

నుండును. ఈ మండలముయొక్క చుట్టుకొలత
 భూమియొక్క ఆకృతియు పరిమాణమును ఇరువదినాలుగువేల మైళ్లు, గర్భమధ్యకొలత
 అనగా వ్యాసము యెనిమిదివేల మైళ్ళు. భూ
 మండలము ఉపరిభాగమున యెత్తుపల్లములుగా
 నుండును. ఎత్తుగా నుండునవి పర్వతములు. పల్లములుగా
 నుండునవి సముద్రములు మొదలగు జలాశయములు. సము
 ద్రములలో నన్నిటికంటె అధికమైనలోతు ఐదు మైళ్ళవఱకు
 నుండును. ఉన్నతప్రదేశములలోను నన్నిటికంటె నెత్తైన
 హిమాలయ శిఖరము దాదాపు ఐదుమైళ్ళుగనే లెక్కింప
 బడినది. భూమండల పరిమాణము లెక్కించినయెడల యీ
 యెత్తుపల్లములు లెక్కలోనివికావు.

భూమండలము చుట్టును పలుచనితెరవలె వాయువు ఆవ
 రించుకొనియున్నది. ఆకాశవిమానమునెక్కి భూమినుండి పైకి
 బోవునప్పుడుగాని, ఉన్నతములగు పర్వతముల
 పై నెక్కునప్పుడు గాని మీఁదనుకుఁ బోయిన
 భూమండలము చుట్టునున్న వాయుమండలము కొలఁది వాయువు పలుచనగుచున్నటుల మనకు
 గోచరమగును. కొంతదూరముపోవునప్పటికిగాలి
 తగ్గిపోవుటచేత, నూపిరి సలుపుటకు సాధ్యముగాకుండును.
 సముద్రమట్టముమీద నిరువదిమైళ్ళవరకు ఈ వాయుమండలము
 వ్యాపించి, పైకిపోనుపోను పలుచనలగుచు, నూరుమైళ్ళు
 దాటునప్పటికి, గాలి బొత్తుగా నదృశ్యమగునని యాహించఁ
 బడుచున్నది. 'కాండర్' అనునొకజాతిపక్షి నాలుగుమైళ్ళ

యెత్తువరకు అతికష్టముతో, నాకాశమున నెగురఁగలదు. అంత కంటఁ జిన్నవక్షులును కొన్ని కీటకములును, వాయు విమానముమీఁదఁ దీసికొనిపోఁబడినప్పుడు, అంతఎత్తునకు పోవుటకుఁ బూర్వమే స్ఫూతిశప్పిపడిపోవును. కొండ మిట్టల నెక్కుటకు, యత్నించిన మానవులలో నింతవర కెవ్వరుగాని. అయిదుమైళ్ళవరకయినను నెక్కినవారు లేరని చెప్పవచ్చును. ఆకాశ విమానములమీఁద సంచారము చేయువారు సాధారణముఁగా నైదుమైళ్ళవరకును బైకిఁబోవఁగలరని తెలియుచున్నది. ఐరోపామహాసంగ్రామములలో జర్మనీయుద్ధ వైమానికులు ఐదుమైళ్ళయెత్తుననున్న మేఘములను జాటుచేసికొని బాంబులవర్షములను గురిపించుటయు, వాని నాంగ్లేయ వైమానికులు డీకొనుటయుఁ దెలిసినవిషయము. పొగగూళ్ళ మీఁదఁ (Balloons) బైకిఁ బోయినవారు యేదుమైళ్ళ యెత్తువరకును బోఁగలరు. 1930 సంవత్సరమున 'ఎక్కార్డ్' అను జర్మనువండితుఁడు బ్రహ్మాండకిరణ (Cosmic Ray) వరీక్షనిమిత్తము పదిమైళ్ళ యెత్తునకు విమానముమీఁదఁ బోయి, నురక్షితముగా నేలకు దిగెనని ప్రకటింపఁబడినది. వాతావరణస్థితి పరిణామములను నిరూపణచేయఁగల కొన్ని శాస్త్రోపకరణములను, బొగగూళ్ళలోఁ బెట్టి మనుష్యులెవ్వరును లేకుండగనే పైకి వదలిపెట్టఁ బడినప్పుడు, ఆబొగగూళ్ళు యిరువదిరెండు మైళ్ళయెత్తువరకును బోయియుండెను.

భూమినుండి యెత్తునకుఁ బోయినకొలది, సూర్యుని సమీపించుటచేత, వేడిమియెక్కువగానుండునని తలంచుట సహజము.

ఆకాశమున నెంతయోఁ బైకిఁబోయి, సూర్య
 భూమండల మండలమును సమీపింప సాధ్యమైనయెడల,
 వాతావరణమందు వేడి హెచ్చుగునని నమ్మవచ్చును, గాని
 శీతోష్ణస్థితి సామాన్యముగభూమినుండిపైకిఁబోయినకొలది
 చల్లఁగనేయుండును. ఏలననఁగా సూర్యకిరణములచేత నేలవేడియై
 దానినంటియున్న గాలినిగూడ వేడిఁగాఁ జేయును. కాని పైకిఁ
 బోయినకొలది, నేలనుండి దూరమగుటచేతను, గాలి పలుచగా
 నుండుటచేతను, వేడితగ్గిపోవును. సూర్యకిరణములు గాజ, గాలి
 మొదలగుపాదదర్శక, లేకకిరణభేద్య (Trans parent) పదార్థ
 ములనుండి చొచ్చుకొనిపోవును. గాన యట్టిపదార్థములు, వేడి
 యెక్కవు. పాదదర్శకములుగాని భూమి మొదలగు పదార్థములు
 కిరణములను దమలో నిమగ్నముకొనును. కాటాక్, మసి, మట్టి
 మున్నగువస్తువులు కిరణములను దమ లోపలికిఁ దీసికొని వేడి
 యగుచున్నవి. ఉన్నతప్రదేశములలోనుండుగాలిలో 'ఓజోక్సీ'
 [ఘనీభవించిన (అప్లజని). (Oxygen) లేకప్రాణవాయువు,
 కార్బన్ డయాక్సైడ్ (Carbondioxide), ఇనుము, నీటి
 యావిరి మొదలగువస్తువు లుండుటచేత, నాపదార్థములు
 సూర్యకిరణములవలనఁ గలుగు వేడిమిని దిక్కులకుఁ ద్రోసి
 వేయును. ఉన్నతభాగములలోఁ బైకిఁ బోనుఁబోను గాలి
 పలుచనఁగా నుండుటచేతను, మఱింతయెత్తు ప్రదేశములలో

నీటియావిరిగూడ తక్కువగా నుండుటచేతను, టిబెట్టులోనగు పీఠభూములలోఁ జల్లదనము యెక్కువఁగానుండును. హిందూ మహాసముద్రముమీద, నీటియావిరి, యెత్తునకుఁ బోయిన కొలది చల్లబడుటచేత, టిబెట్టుపీఠభూమి చల్లఁగా నుండుటకు మరియొక కారణము. భూమిని ఆనుకొనియున్న భాగములలో నీటియావిరి యెక్కువఁగానుండును. భూమినండి ప్రసరించు వేడిమిని, పైని యాకాశావరణములోనికిఁ బోకుండ ఆయావిరి యాటంకపరచును. అందుచేత నట్టిప్రదేశములలో వేడిమి యెక్కువఁగా నుండును.

వాయుమండలము దాటిన పిమ్మట ఆకా
 వాయుమండలము పైన శాంతరాశమంతయు, శుద్ధ శూన్య మని,
 శుద్ధశూన్యము యెఱుంగ వలయును. ఈ శూన్యమునందే
 సూర్యుడు మొదలగు జోతిర్మండలములు
 సంచారము చేయుచున్నవి.

భూమండలోపరిభాగము యిట్లుండ, భూమిపైన జీవ
 రాశులెట్లు గలిగినదియు, నెఱుఁగఁదగినదే. మొదట అగ్ని
 మయముగానున్న భూమండలము బహుకాలమునకు, సమ
 భూమండలము శీతోష్ణస్థితిని బడయుటచేత, జీవోత్పత్తి
 నందు జీవోత్పత్తి కవకాశము కలిగినది. భూమండలము సూర్య
 మండలమునుండి విడిపోయిన యొక యగ్ని

మండలమని పైన నుడువఁబడినది. అట్లు విడిపోయిన సూర్యమం
 డలఖండము, మహాజ్వాలలలో మందుచు, గిరగిరనతివేగముతో

జాంగరమువలె తిరుగుచు నిప్పటికంటె నప్పుడు పెద్దదిగా నుండి, మిక్కిలియెక్కువ వేడిమిగలదిగా నుండెను. ఇట్లు కొన్నియుగములు చాటినకొలది నానాట వేడిమి తగ్గుచు, రానురాను అందుకేవలము వాయురూపముననున్న ద్రవ్యము ఘనీభవించసాగెననియూ, అగ్నిమయమైన వాతావరణమునుండి వర్షములుకురిసెననియూ, అటుపిమ్మట మట్టియు, సస్యములు మున్నగు జీవరాసులును ఉత్పన్నములయ్యెననియును శాస్త్రజ్ఞులు చెప్పుచున్నారు.* ఈవివరము మనపూర్వులు చెప్పిన సృష్టిక్రమమును దాదాపుగా ననుసరించియేయున్నది. ఇట్లు అగ్నిజ్వాలలతో నిండియుండిన, ఈభూమండలము, చల్లఁబడి జీవరాశులుత్పన్నములగుటకుఁ దగిన పరిస్థితులేర్పడునప్పటికి, నెన్నియుగములకాలము పట్టియుండునో లెక్కింపశక్యముగాదు.

భూమండలముయొక్క యువరిభాగము చల్లఁగానుండి జీవరాశులతో నిండియున్నను, నిప్పటికిని దీనియంతర్భాగము, అగ్నిమయమై ద్రవీభూతమయిన లోహద్రవ్యములతో నిండి, మహాసముద్రమువలె ఘూర్ణిల్లు చున్నదని భూగర్భము అగ్నిమయము యను, అందువలననే అప్పటప్పటికి భూగర్భమున సంభవించెడి సంక్షోభములచేత నగ్నిపర్వతముఖములనుండి కరిగిన శిలాద్రవ్యములును, లోహద్రవ్యములును, వెలుపలుకుఁబ్రవహించుటయును, మంటలును, అగ్ని

* ఆకాశాద్వాయుః వాయోరగ్నిః అగ్నేర్జలం, జలాత్ సృష్టిః అని సృష్టిక్రమము మన యుపనిషత్తులందు నుదహరింపఁబడినది.

మయమగు భూళియును, బైకగురఁగొట్టికొని వచ్చుటయు, సంభవించుచున్నదని తెలియనగును. భూకంపములును నట్టి సంక్షోభములవలననే గలుగుచున్నవి.

ఇట్లు భూగర్భాంతరమున, మహాగ్రమగు యగ్ని యున్నటుల స్పష్టమగుచున్నది. కావున నీభూమండలము ఘనపదార్థగోళమా, లేక ద్రవపదార్థగోళమా యను శంక గలుగుచున్నది. శాస్త్రజ్ఞులు దీనిని ఘనపదార్థ

ద్రవీభూతమైన గోళముగనే లెక్కించు చున్నారు. భూమి పదార్థమింద డిగ్గరితలమునుండి దిగువకు, నధమము తొంబది దట్టమైన నేలపొర

మైశ్వరకు దట్టమైన ఘనపదార్థమని తెలియు చున్నది. భూమండల మధ్యకేంద్రస్థానము భూమిపై భాగము నుండి, నాలుగువేలమైశ్వరీతున ద్రవీభూతములై, మిక్కిలి వేడిమివలన పొంగులు వారుచుండు ద్రవ్యములతో నిండి యున్న మహాసముద్రముమీద తొంబదిమైశ్వరీ దట్టమయిన పొర, శిలామయమై, యెంత గట్టిగనున్నను, దిగువనున్నయగ్ని వేడిమికిఁబొంగి పారెడి నముద్రతరంగముల తాకిడికి, బ్రద్దలై క్రుంగిపోవలసినట్లు తోచకమానదు. కాని ఈశ్వరకల్పితములైన సృష్టిచిత్రములలో నిదియొకటియని ఆస్తికులు భావించురు. భూమిపై భాగమునవర్తించు ప్రకృతిధర్మములు, భూగర్భాంతరాళమున వర్తింపక పోవచ్చుననియు, నచ్చటి నియమములు మనకింకను గోచరములు గాకున్నవనియును, ఆధునిక శాస్త్రజ్ఞులు చెప్పుచున్నారు.

సూర్యమండలమునుండి భూమండలము విడిపోయినకాలము
యిప్పటికి తమారమి ఇన్నూరు కోట్ల సంవత్సరములై
యుండు ననియును, నందు జీవపదార్థముయొక్క పుట్టుక
ముప్పది కోట్ల సంవత్సరముల క్రిందటఁ

భూమండలము బ్రారంభమైన దనియు, మఱియును మాన
మీద మానవ పురుషుల స్వయంవ్యక్తి గలిగి సంఘ జీవిగా
సంఘ మేర్పడు జీవించుటకుఁ బ్రారంభించి ముప్పది వేల
వరకు గడచిన కాలపరిమాణము సంవత్సరము లై యుండవచ్చు ననియు,
గొందరు పాశ్చాత్య శాస్త్రజ్ఞు లూహించు
చున్నారు. ఈ కాలనిర్ణయములు, భూగర్భమునందలి రాతి
పొరలలోఁ గన్పెట్టఁబడిన జీవపదార్థ శిథిలములనుబట్టి
యూహించఁ బడినవి.

భూమండలముపైన జీవపదార్థ మెట్లు ప్రారంభ మైన
దియుఁ దెలిసికొనుట మిక్కిలి దుస్సాధ్యము. సూర్య

జీవోత్పత్తి
కారణము

కాంతిచేత వెచ్చనైనట్టియు, లోతులేనట్టియు
గుంటలలోను, పట్టినేలలందును నుండెడి నీటిలో
నంతర్గచ్ఛితమైన, చేతనాశక్తి గల పదార్థములు

మున్నుండు రూపమెత్తిన వనియు, అవియే క్రమక్రమమున
మార్పులనుబొంది, చైతన్యమును స్పష్టీకరించు జీవవస్తువులైన
వనియు, భౌతికశాస్త్ర వేత్తలు చెప్పుచున్నారు. ఆ తొల్లిటి
జీవస్పృష్టి యిప్పుడు భూమండలమున నెచటను నడచుటలేదనియు,
నప్పుడుండిన రసాయనిక పరిస్థితులు, యిప్పుడు లేకపోవుటయే

యందులకుఁ గారణమనియును, దెలుపుచున్నారు. జీవకోటికి
 మూలభూతములైన జాతులు యేని తొల్లి యుత్పన్నము
 లయ్యెనో, వాని సంతానము తప్ప క్రొత్తగా ప్రత్యేక చేతన
 పదార్థమేదియుఁ గాని యివ్వదు పుట్టుటకు సాధ్యము కాద
 నియు వారి యభిప్రాయము. మఱియు నిరింద్రియ పదార్థము,
 అనగా జీవరాశిలో చేరనిజీవాములు, మొదలగు వస్తువులలో
 నుండి రసాయన శాస్త్ర ప్రయోగములవలన, జీవజంతువులలో
 చేప, జెల్లలు కంటెను దక్కువయై ఇంద్రియములేవియు నేర్పడక
 ముద్దవలె నుండు, నొక చేతనవస్తువును నిర్మించ వచ్చునని
 కొందరు శాస్త్రజ్ఞ లూహించు చున్నారు. మఱికొంద రది
 † దుస్సాధ్యమని తలచుచున్నారు.

ఈ జీవము యుత్పన్నము గానున్న కాలములో, భూమండ
 లము చుట్టు నున్న వాతావరణము ఆవిరి తోడను, మేఘ
 ములతోడను నిండి దట్టముగా నుండెననియును,
 జీవోత్పత్తి మహావేగమున వీచు తీవ్రవాయువులతోఁ,
 కలుగుటకు బ్రళయకాలమునందు నలె పెద్ద వర్షములు
 ముందు భూ మాటిమాటికి గురియుచుండెననియును, నప్ప
 మండల పరిస్థితి టికి భూమిపైన జీవపదార్థ మెక్కడను గాను
 పించలేదనియును, గడ్డిపోచయైనను లేకుండెననియును జెప్పెదరు.
 భూమిమీఁద వానలు వరదలుగఁ బారుటచేత, నందుకొట్టు
 కొని వచ్చిన సన్నని యిసుకయును, మట్టియును, సముద్రము
 లలో మిట్టులు పెట్టుచుండె ననియును, ఇవి కాలాంతరమున

రాళ్ళపొరలుగా నేర్పడెననియును - మఱియును, సగ్ని పర్వతముల నుండి కఱగి నీరై వెలుపలకుఁ బ్రవహించిన, శిలాద్రవ్యముచేత భూభాగము కప్పఁబడి యుండెననియును జెప్పుచున్నారు.

ఇట్లు ప్రవాహములచేతఁ గొట్టికొని పోఁబడి, కాలక్రమమున దట్టమై తేలిన రాతిపొరలను, భూగర్భశాస్త్రజ్ఞులు పరిశీలించినారు. అన్నిటికంటె ముందుగా

భూమిలోని రాతి నేర్పడిన, అనఁగా నన్ని పొరలకంటెను దిగువనున్న పొరలు లేక రాతి పొరలో జీవపదార్థముల చిహ్నములు శిలా ఘట్టములు ఏవియు గనుపించలేదు. ఈ ప్రథమశిలాఘట్టములు వాని పరిశోధనలు జీవరాశి అనఁగా మొట్టమొదటి రాతి పొరలు భూమండలమునందు, సముద్రము లేర్పడక మునుపే సృష్టిక్రమము. +

రూప మెత్తి యుండునని కొందరి శాస్త్రజ్ఞుల యభిప్రాయము. ఆకాలమున గుల్ల, గవ్వ మొదలైన గట్టి దేహములతో నున్న పురుగులు గాక, మెత్తని శరీరములు గలవి యుండినను, అవి త్వరలో నశించుటచేత, వాని చిహ్నము లేవియు నా రాతి పొరలో లేకపోవచ్చునందురు. జీవపదార్థ చిహ్నములు, గొన్ని పొరలలోఁ గానవచ్చు చున్నవి. ఇట్లు నిలువయున్న జీవపదార్థ చిహ్నములను బట్టియే జీవసృష్టి యొక్క క్రమము తెలిసికొనుటకు నవకాశము కలుగుచున్నది.

ప్రథమశిలాఘట్టములు అనఁగా మొట్టమొదట అన్ని రాతి పొరలకంటెను అడుగుభాగమున నున్న రాతిపొరలు, సముద్ర

ములు యేర్పడకమునుపే యేర్పడినవని పైనఁ
 ప్రథమశిలా జెప్పఁబడినది. ఆకాలమున భూమండలముపైన
 ఘట్టమేర్పడిన వేడిమిబుబ్బలు గ్రమ్మి వానలు పలుమారు గురి
 యుచు, ఆవర్షపునీరు భూమిమీఁదఁబడి మంట
 లలో మాడిపోవకమునుపే, భూమిపైనఁ గొంతయెత్తున నున్న
 వృద్ధే యావిరియై, పైకెగసి, మరల వర్షరూపమున, మాటి
 మాటికిఁ గ్రిందికి దిగుచుండెను. ఇట్లు ఆవిరితోఁగూడిన వాతా
 వరణము క్రింద ద్రవీభూతముగానున్న భూమియొక్క యుపరి
 భాగము, క్రమక్రమముగా ఘనీభవించి పాలపైన మీగడకట్టి
 నట్లు పలుచని రాతికప్పుగా నేర్పడుచుండెను. ఈపైకప్పుగూడ
 †దిగువవేడిమిచేతఁ గరుగుచు, భూమియొక్క మూలభూశత్రవ్య
 ముతోఁ జేరుచు, మరల పైని ఆవిరివాతావరణముచేతఁ జల్లఁ
 బడి, ఘనీభవించుచు, రానురాను కాలక్రమమున దట్టమగు
 రాతిపొరగా నేర్పడెను. ఈ రాతిపొరకే భూగర్భశాస్త్రజ్ఞులు
 (fundamental genesis) మూలశిలాఘట్టమని పేరిడినారు.

మఱియును భూమిపైని వాతావరణమును కాలములవెంబడి
 మార్పుచేతఁ బెద్దజడివానలు భూమిపైఁబడి చిన్ననదులుఁగాఁ
 బారి పల్లపుప్రదేశములలోఁ జేరుటచేతఁ గొల

ఇతరశిలా కులును, జిన్నసముద్రములును, నేర్పడనాగెను.
 ఘట్టము లేర్ప
 డిన వివరము నానాట ప్రళయకాలమునందు వలె గొప్ప
 వానలు గురియుచుండుటచేతఁ బెద్దనదులును

సముద్రములును రూపమెత్తెను. రాతినేలపైన వర్షములుపడి

వరదలు పారుటచేత, నీటికోతవలన నినుకయును మట్టియును గొట్టికొనిపోవుచు, బలుమారు బేరుకొనుచుండుటచేత, నాసముద్రములలోఁ బొరలుగా నేర్పడి, కాలక్రమమున గట్టిపడుచుండెను. ఆసముద్రములును, ఆపొరలతోనిండి నేలలుగా మారుచుండెను. మఱియును భూగర్భమున, నప్పుడప్పుడు సంభవించు సంక్షోభములవలన శిలాద్రవ్యములు పైకెగరఁ గొట్టి బడుటచేతఁ గొండ లేర్పడుచుండెను. కనుకనే భూమియందు మిక్కిలి యడుగుభాగమున నున్న శిలాద్రవ్యములు పర్వతశిఖరములపై న నహితము కానబడుచున్నవి.

పైన నుడివిన మూలశిలాఘట్టము, అనగా రాతిపొర (Fundamental genesis) లో జంతుచిహ్నములు కానరావని పైనఁబఱచినది. కాబట్టి ఈ శిలాఘట్టము జీవాంకరహితశిలాఘట్టము (Azoic = life less) అని పిలువఁబడుచున్నది. దీనిపైనున్న పొరలో జంతుచిహ్నములు కనబడుట లేదు గాని నీసము, లోహసిందూరము కానబడుచున్నవి.

ఈలోహములు జీవపదార్థ సంబంధములేనిదే, కలుగనని కొందరు శాస్త్రజ్ఞు లభిప్రాయపడుటచేత, నిందు జంతుపదార్థముండెనని నమ్మి యీరాతిపొరకు అతి పురా

జంతుపదార్థ
చిహ్నములుగల
శిలాఘట్టములు

తన జీవాంక శిలాఘట్టము (Archoeozoic
(Primoidal life) అని పేరిడిరి. అందుండిన

జీవపదార్థములు, అతిమెత్తని శరీరములు

కల జంతుసంబంధములైన వనియు, నందువలన వాని దేహ

రూపముగూ శిథిలములు కనుపడకపోయినను, ఆ దేహముల రసా
 యనిక వ్యాపారముచేతనే, పైనఁజెప్పిన లోహము లేర్పడిన
 పని యూహించఁ బడుచున్నది. ఈ అతిపురాతన జీవాంక
 శిలాఘట్టముపైన, మఱియొక పురాతనమైన శిలాఘట్టము
 కనఁబడు చున్నది. అందు స్పష్టముగా జంతువుల గుర్తులు
 గానఁబడు చున్నవి. ఈ శిలలకుఁ బ్రారంభ జీవాంక
 శిలాఘట్టము (Proterozoic = begining of life) అని
 పేరు. ఈశిలాఘట్టమునకుఁ బైనున్న మఱియొక పొరలో
 ననేకవిధములయిన జంతుసంబంధములగు గుర్తులు గానఁబడు
 చున్నవి. గుల్లచేపలు, యెండ్రలు మొదలగు ప్రాకడి జంతువుల
 యొక్కయు, బురుగులయొక్కయు, సముద్రపు గడ్డి మొక్కల
 యొక్కయు జిహ్వాములు గోచరమగుచున్నవి. ఈనాల్గవ
 శిలాఘట్టమును ప్రాచీన జీవాంక ఘట్టము (Palaeozoic =
 ancient life) అని పిలిచెదరు. ఈశిలలు యింకొక కాలకల్ప
 మును సూచించుచున్నవి. ఈకల్పములో జీవజంతువులును,
 సస్యములు మొదలగునవి క్రమక్రమముగ నేలమీఁదను,
 సముద్రములలోను వ్యాపించి యవయవాభివృద్ధిగాంచి పెంపు
 చెందుచుండెను. సముద్రపుతేళ్లు అనునొకజాతితేళ్ళు అప్పుడుం
 డెను. అందుఁగొన్ని తొమ్మిదియడుగులపొడవు కలిగినవిగా
 నుండెను. అవి యప్పటికాలములోని జంతువులన్నిటిలోను
 బెద్దవి. ఈకాలమున మత్స్యజాతులెక్కువగా నుండుటచే దానిని
 మత్స్యయుగమని చెప్పుదురు. మఱియును సస్యములవలెఁ

గన్నట్లుచు, నీళ్ళలో వేరులుబ్రాకి పెనవేసికొని పెరుగుచుండు జంతువదార్థములుగూడ జీవించుచుండెను. అప్పటికింకను భూమి గడ్డిపోచయైనను పెరుగని, పెద్దబయలుగానుండెను. అప్పటి జంతువులన్నియుఁ జాలభాగము జలజంతువులే. వానిలోఁ బరుగెత్తఁ గలిగినవికాని, యెగురఁ గలిగినవిగాని త్వరితముగా నీడఁ గలిగినవిగాని లేవు. ఈ శిలాఘట్టముచేత సూచించఁ బడిన కాలకల్పముయొక్క పరిమితి, పదికోట్లు లేక యిరువదికోట్లు సంవత్సరములై యుండవచ్చునని చెప్పుదురు. ఈఘట్టముపై నున్న యింకొక రాతిపొర మశ్యజీవాంశశిలాఘట్టము(meso = zoic middle life) అని పిలువఁబడుచున్నది. ఇందత్యద్భుతములైన కొన్ని జంతుచిహ్నములు కానఁబడుచున్నవి. ఆజంతువులు మిక్కిలి పెద్దవిగానుండెను. సముద్రములలోను నేల మీదనుగూడ పెరుభూతములని చెప్పఁదగిన గొప్పదేహములతోఁ జరించుచుండెను. ఆజంతువులలోకల్ల మిక్కిలి పెద్దదియని, చెప్పఁబడు దినోసారి (Dinosauri అను భయంకరమైన మృగము ఆ కాలమునాటిదే. మఱియు రెక్కలతో నాకాశమున నెగురుచుండు యొకజాతి పెద్దబల్లులుగూడ జీవించుచుండెను. ఇప్పటికాలపు బల్లులు, తాబేళ్ళు మొదలగు జంతువులకు సంబంధించిన యొకరీతి జీవజాతి యాకాలమున నుండెను. ఈమశ్యజీవాంశశిలాఘట్టమునకుఁ బైన మఱియొక రాతిపొరగలదు. దానిని అర్వాచీన జీవాంశశిలాఘట్టము (Cainozoic = Recent life) అనిపిలిచెదరు. ఇందు యిప్పుడు

ప్రపంచమున గన్పడు జంతువులకును వృక్షములకును బోలిన జీవరాశుల గుర్తులు అగవడుచున్నవి. ఈపైనుడివిన వివిధములయిన శిలాఘట్టములే, లోకముయొక్క ప్రారంభ చారిత్రమునకు నాధారముగా నున్నవి. కాని యీ శిలాగర్భితమైన చరిత్రము ఒకపుస్తకభాండారము నందలి గ్రంథములువలె, జనువుటకు వరుసగా నమర్పబడియుండలేదు. ఈ శిలాఘట్టములు వానివానిస్వస్థానములు తప్పి, చల్లాచదరై తారు మారుగా నుండును. అట్టివానిని, బుద్ధిమంతులగు శాస్త్రశోధకులు మిక్కిలి జాగ్రత్తతో నెంతయో కష్టములకోర్చి పరిశీలించుటచేతనే, యీ సృష్టిచరిత్రాంశములు తేటపడినవి.

కాలనిర్ణయముచేయుటకు నేలబొగ్గు పొరలు మరియొక సాధనము. నేలబొగ్గుగనులలో, బొరమీదఁ బొరగా నిర్మాణమైనటులఁ గన్పడుచున్నది. ఒక్కొక్క పొరయొక్క దట్టము రమారమి యొక యంగుళ ప్రమాణమాత్రముగను, మరికొన్ని పొరలు ముప్పదియడుగుల దట్టముగా నుండినవేయుఁ గన్పట్టు

చున్నవి. - ఒక్కొక్క పొరకుఁ గ్రిందిభాగమున

నేలబొగ్గుగను మట్టిపొరయును, బైభాగమున నొకయినుక
లలో పొరలు, రాతిపొర (Land stone) యును గానవచ్చును.
వాని నిర్మాణ ఇట్లొక మట్టిపొరయును, దానిపైన బొగ్గుపొర
క్రమము యును అందుపై నొకయినుకరాతి పొరయును

గలిసి మూడేసి పొరలుదొంతరలు దొంతరలుగాఁ జేర్చబడి యుండును. అట్టి దొంతరలు కొన్నిచోట్ల లెక్కకు నెనిమిది

మొదలు నూరు వరకును గానఁబడుచున్నవి. మఱికొన్నిచోట్ల మొత్తమున బదునాల్గువేల యడుగుల దట్టముగల దొంతరలు గూడగలవు. ఈ నేలబొగ్గు ఆకులు, పుప్పొడి, కాయలు, పండ్లు మొదలగు వృక్షద్రవ్యములు నేలరాలి, క్రుళ్ళి, అడలుగట్టి, కాలక్రమమున వేడిమిచేతను, ఒత్తిడిచేతను నల్లఁబడి బండపారిన పదార్థమని శాస్త్రశోధనచేత నిర్ణయించఁబడినది. బొగ్గుపొర క్రింద నుండు మట్టిపొరలో, వృక్షములవ్రేళ్ళ నారయొక్కయు, దుంపల యొక్కయు, చిహ్నములు కానఁబడుచున్నవి. ఇందు వలన నీమట్టిపొరయే నేలగానుండి దానిపైన చెట్లు చేమలు పెరిగి యావృక్షద్రవ్యమే నేలబొగ్గుగా మారియుండెనని యూహించఁబడుచున్నది. ఒక అంగుళప్రమాణమగు దట్టమేర్పడుటకు నెంత కాలము పట్టియుండునని శాస్త్రజ్ఞులు శోధనలు గావించినారు.

శిబిరియా అను నొకరకము చెట్లపుప్పొడియును కాయలు గింజలును ఆకులు మొదలగు వృక్షపదార్థములు, చిన్నచిన్నవి దినదినము నేలరాలుటచేత, నడుగుప్రమాణము దట్ట మేర్పడు

టకు, వెంటవెంటనే ఒదితరములు, ఆజాతివృక్షములు పెరిగికాపుగాచి నశించుటకుఁదగినకాలవ్యవధి యుండితీరవలయునని యొకశాస్త్రవేత్త నిర్ణయించి యున్నాఁడు. కాని కేవలము బొగ్గు పొరయేర్పడుటకుఁ బట్టినకాలవ్యవధి మాత్రము లెక్కించుటతో నరిపోవఁజాలదు. ఆపొరపైననుండెడి యిసుక రాతిపొర యేర్పడుటకు నెంతకాలము పట్టియుండునో, అదియును.

యోచింపవలసి యున్నది. నీరు ప్రవాహముగాఁ బ్రవహించి చెట్లతోనిండినయరణ్యప్రదేశములపైన వెల్లువగాఁ బారుటచేతఁ గొట్టుకొనివచ్చిన యిసుకపేరి, కాలవశమునగట్టిపారి, రాతి రూపమునెత్తియుండుటయు నీపొరకుఁ గారణమని యాహించ వలసియున్నది. మఱియు నీపొరమీఁద, మట్టిపొయ్యేర్పడుట కును గాలియును, నీటివెల్లునలును గారణములై యుండవలయును. ఇట్లు పొరలు దొంతరలుదొంతరలుగా పైనయుదహరించినరీతిని రూపమెత్తుటకు నెంతకాలము పట్టియుండెనో లెక్కించుట యసాధ్యముగనే తోచుచున్నది. ఈ పొరలు పన్నెండువేల అడుగులదట్టమేర్పడుటకు అధమము అరువదిలక్షల సంవత్సరములై నను బట్టియుండునని హక్కులే (Prof. Huxley) పండితుఁడు యాహించియున్నాఁడు. ఇట్లు భూగర్భశాస్త్రసంబంధమగు కాలపరిమాణములు, లక్షలాది సంవత్సరములుగా నుండు ననుటలో నాశ్చర్యమేదియు లేదు.

మఱియొక విషయముగూడ, నీ కాలనిర్ణయమును స్థిరపరచుటకు నాధన మగుచున్నది. కొన్ని దేశములలో నుద్ద మట్టి, తిప్పలుగను, కొండలుగను నేర్పడియున్నది.

సుద్దకొండలు
వాని నిర్మాణ
క్రమము

ఈ కొండ లెత్తేర్పడినదియుఁ దెలిసికొనిన యెడల, నీ కాలపరిమితి విషయము కొంత తేటపడఁ గలదు. పసిఫిక్ (Pacific)

అట్లాంటిక్ (Atlantic) మహాసముద్రములలో, నీటిపైనఁ దేలియాడుచు, మిక్కిలి చిన్నవిగానుండు పురుగుల, గుల్లల

వలన నుద్దయేర్పడుచున్నది. ఈ గుల్లలును మిక్కిలి చిన్నవిగా నుండును. అవి సముద్రమునకుఁ బైభాగమున నుండి యడుగునకు, ననఁగా రెండుమూడుమైళ్ళ లోతునకుఁ బడి, యక్కడ కాలక్రమమునఁ జేరుడుగాఁ జేరుకొని యుండును. ఆ పేరుడు పైకి నెత్తి యోడలపైనఁ దీసికొని పోవుచుండుట యిప్పటికిని జరుగుచున్న విషయమే. ప్రకృతము భూమిపైనఁ గొండలుగాఁ గానఁ బడుచున్న నుద్ద యొకకాలమున మహాసముద్రములోఁ బైని వివరించినటులఁ జేరుడుగాఁ జేరిన గుల్లలనుసియే. కాలాంతరమున సముద్రము, భూమిగా మారుటచేత, నాసముద్రములో నుండిన నుద్ద పేరుడు, కొండలుగను దిప్పలుగను గనఁబడుచున్నది. ఈ నుద్ద కొండలుగాఁ జేరుటకు నంతకాలము పట్టెనో లెక్కించవలసి యున్నది. ఆఫ్రికాలోని నైలు మహానదీ జలము వలనఁ గొట్టుకొని వచ్చు మన్ను, సముద్రములోఁ జేరుడుగాఁ జేరుచున్నది. ఈ పేరుడు

మూడంగుళముల దట్ట మేర్పడు నప్పటికి
 సుద్ద కొండల
 కాల నిర్ణయము నూరేండ్లు బట్టుచున్నదని, క్రమమైన లెక్కల

వలనఁ దేలినది. నైలునదివలన సముద్రమునకుఁ గొట్టుకొనివచ్చెడు మన్నుకంటెను బైనుడివిన గుల్లనుసి మిక్కిలి నూత్నమైనదిగా నుండుటచేత, అదియొక యడుగెత్తుపేరుటకు వన్నెండు నూరుల సంవత్సరముల కాలముపట్టునని నిర్ణయించఁ బడినది. ఆ లెక్కవరుసను వెయ్యియడుగుల యెత్తు పేరుటకుఁ బన్నెండు లక్షలయేండ్లు పట్టును. మనకు భూభాగమునఁ గనఁ

బడుచున్న నుద్దకొండలలోఁ గొన్ని అయిదువేల యడుగుల
యెత్తు కలవిగానున్నవి. కాబట్టి యంతయెత్తున నుద్దకొండ
యేర్పడుటకు, సరువదిలక్షల సంవత్సరముల కాలము చెల్లి
యుండునని యొక గ్రంథకర్త వ్రాసియున్నాఁడు.

ఇంతవరకు విమర్శచేయఁబడిన నేలబొగ్గు పొరల దట్టము
వన్నెండువేల యడుగులును, నుద్ద కొండల దట్టము అయిదు
వేల యడుగులు మాత్రమే. కాని భూమి పై భాగమునుండి
దిగువకు నూటముప్పది వేల యడుగులవరకుఁ బొరలు యేర్పడి
యున్నవి. పైన వివరింపఁబడిన స్వల్పపరిమితి దశముగల
బొగ్గు పొరలేర్పడుటకే యరువది లక్షల సంవత్సరములు వట్టు
చుండగా నూటముప్పదివేల యడుగుల దట్టముగల పొరలేర్పడు
టకు రమారమి పదునారుకోట్ల సంవత్సరములువట్టును. భూగర్భ
కాస్త్రజ్జాలు కొందరు ఈ పొరలేర్పడుటకు, ననఁగాఁ బైనఁ
జెప్పిన శిలాఘట్టములన్నియును జేరినపొర లేర్పడుట కిరువది
కోట్ల సంవత్సరములు వట్టియుండునని లెక్కించివారు. మఱి
కొందరు యిన్నూరుకోట్ల సంవత్సరములైనను బట్టి యుండు

నని వక్కాణించినారు. మరియు సంతవరకు

భూమిలోని
పొరల లోతు
నిర్ణయించుట
దుస్సరము

భూభాగములలోఁ ద్రవ్యఁబడినచోట్ల నేర్పడి
యున్న రాతిపొరలు నూటముప్పదివేల యడు
గుల దట్టము మాత్రము కలవియే యైనను

నితరభాగములలోఁ ద్రవ్వినయెడల మరియొక

సంతలోతునఁ బొరలుండునో తెలియరాదు.

మన పంచాంగములలోఁ బ్రతి సంవత్సరమునను, సృష్టి ప్రారంభమైనదిమొదలు, అప్పటివరకుఁ గడచిన సంవత్సరముల

లెక్క యుదహరింపఁ బడుచున్నది. ఇట్లుదహరించుట పలుసంవత్సరములనుండి మామూలుగా నడచుచున్న కద్దరియే. ఈ చార్దిశామ సంవత్సరము పంచాంగములో సృష్ట్యాది గతాబ్దిములు నూట తొంబదియైదుకోట్ల యేబది యేఁమిది లక్షల యెనుబది యైదువేల నలుబది యేడుగా లెక్కింపఁబడినవి.

ఈ లెక్క యీనాటి భూగర్భ శాస్త్రజ్ఞ లూహించిన యిన్నూరు కోట్ల సంవత్సరముల లెక్కకు నించుమించుగా సరిపోవుట ఆశ్చర్య కరముగానున్నది. హిందూ పంచాంగములలోఁ జూపఁబడినలెక్క భూగర్భశాస్త్రజ్ఞుల లెక్కవలె యూహమీఁద నాధారపడినది గాక యొకసిద్ధాంతము * ననుసరించి గుణింపఁ బడినది.

* ఈజగత్తు సృష్టిమొదలు ప్రళయమునొందువరకు నుండుకాలము కృతయుగము, త్రేతాయుగము, ద్వాపరయుగము, కలియుగము నని నాలుగుయుగములుగా విభజింపఁబడియున్నది. ఇందు కృతయుగ కాలపరిమాణము నాలుగువేల సంవత్సరములు. త్రేతాయుగమునకు మూడువేలు, ద్వాపరము రెండువేలు, కలియుగము వెయ్యి సంవత్సరములు మొత్తము పదివేలసంవత్సరములును ప్రతియుగమునకును ఆదియందును అంతమునందును కొంత సంధికాలములుగూడ కలవు. ఈసంధికాలము కృతయుగమునకు మొదట నాలుగువందల సంవత్సరములు, తుదను మరి నాలుగువందలు. త్రేతాయుగమునకు మొదట మూడువందల సంవత్సరములు, తుదను మూడువందలు. ద్వాపరము

అసంఖ్యాకములైన నాకాశాంతరాళమునందలి జ్యోతిర్మండ

నకు అట్లనే రెండుసంధికాలములకును నాలుగువందల సంవత్సరములును అట్లు
లనే కలియుగమునకు రెండువందల సంవత్సరములును మొత్తమున యుగ
ముల ఆద్యంతసంధికాలములు రెండువేలసంవత్సరములును నాలుగు యుగ
ముల పరిమితికాలము పైన నుడివినట్లు పదివేల సంవత్సరములును మొత్తము
పండ్రెండువేల సంవత్సరములు మాత్రమే యగునుకాని ఈ లెక్క దేవమా
నమును బట్టియూ మనుష్యలోకమును బట్టియూయని శంకించి యది దేవమాన
మునుబట్టియే యని నిర్ణయించబడినది. ఎందువలన ననగా కలియుగము ప్రారం
భమై ఇప్పటి కైదువేల సంవత్సరము లైనది. కలియుగపరిమాణము జ్యోతి
సంవత్సరములే అయినయెడల కలియుగమును కృతయుగమును చాటి మన
మిప్పుడు త్రేతాయుగములో నున్నామని చెప్పవలసివచ్చును. కాబట్టి నాలుగు
యుగముల కాలమును మనుష్యమానమునగాక దేవమానమున లెక్కించ
వలెననుట సత్యము. మనకొక యేడగునది దేవతల కొకదినము. అనగా ఒక
రాత్రియు నొకపగలు నగును. కాబట్టి వారికి ఒక సంవత్సరమైనయెడల మనకు
మూడువందల ఆరువది సంవత్సరములగును. కాబట్టి పైన చెప్పబడిన నాలుగు
యుగముల పరిమితిగా చెప్పబడిన పండ్రెండువేల సంవత్సరములు దేవమా
నము ననుసరించిన వగుటచేత మనుష్యమానముగా లెక్కించినయెడల పం
ద్రెండువేలమూడువందల ఆరువదిచేత హెచ్చవేయవలెను. అట్లు హెచ్చించిన
నలుబదిమూడులక్షలయిరువదివేల సంవత్సరము లగుచున్నవి. ఇప్పటికిని పం
చాంగములలో ఈ లెక్కయే అనుసరింపబడుచున్నది. ఈ నలుబదిమూడు
లక్షల ఇరువదివేలసంవత్సరముల కాలమునకు ఒకమహాయుగమని పేరు. దేవ
తల కిది యొక్కయుగముమాత్రమే. ఇట్టిదేవతాయుగములు డెబ్బదియొక్కటి
యైనయెడల నొక మన్వంతరమని చెప్పబడుచున్నది. ఇట్టి మన్వంతరములు
పదునాలుగు గలవు. ప్రథమమన్వంతరమునకు ఆరంభమునను చివరను కొన్ని
సంధికాలములు చెప్పబడుచున్నవి. తర్వాత తర్వాత ప్రతిమన్వంతరమునకును
చివరమాత్రమే సంధికాలములుకలవు. కావున మొత్తమున సంధికాలములు పదు

లములను దుర్బ్బిణీయంత్రముతోఁ బరీక్షించినప్పుడు, బ్రహ్మాండ

నైదు. ఈపడునైదుసంధికాలములు ఆద్యంతములు కలిసి యొక్కొక్క కృతయుగమంత కాలపరిమితిగలవిగా నున్నవి. ఈసంధికాలములను పదునాలుగు మన్వంతరములను చేరి దేవతలకు వెయ్యియుగము లగుచున్నవి.

ఈవెయ్యిదేవతాయుగములు బ్రహ్మదేవున కొకపగలు. మరల అట్టి దేవతాయుగము వేయిఅయినబ్రహ్మదేవునకొకరాత్రియగును. ఈదేవతలవెయ్యియుగములను మనుష్యమానమన నాలుగుపద్మముల ముప్పదిరెండుకోట్ల సంవత్సరములుగా లెక్కించబడినవి. దీనినే కల్పమనిచెప్పుదురు. బ్రహ్మదేవునకు పగలుప్రారంభమగుటతో సృష్టిప్రారంభమగును; మరల రాత్రిప్రారంభమగుటతో ప్రళయము కలుగును. అనగా ఒకకల్పమునసృష్టి, రెండవకల్పము ప్రళయము అగుచున్నవనుట. ఇట్లు జరుగుచున్న సృష్టిస్థితిలయముల కాలపరిమాణములు, అద్భుతములుగా తోచకమానవు. కాని ఈయుగములను గూర్చిన లెక్క బోధిత్విశ్వాస్త్రముననుసరించి శంకరబాలకృష్ణదీక్షితులచే రచియింపబడిన భారతీయబోధిత్విశ్వాస్త్రము అను గ్రంథములో వివరింపబడినట్లు గీతారహస్యములో వ్రాయబడియున్నది. (గీతారహస్యము - ౨౬-౨ పుట)

ఒకకల్పము బ్రహ్మదేవున కొక పగలనియు, మరియొకకల్పము బ్రహ్మదేవున కొకరాత్రియనియు చెప్పబడినది. అనగా ఇట్లురెండుకల్పములు కలిసి బ్రహ్మకు ఒకరోజు అగుచున్నది. ఇట్టిరోజులు మూడువందల అరువది అనగా మూడువందల అరువదిపగళ్లును మూడువందల అరువది రాత్రులును గడచినయెడల బ్రహ్మకు ఒకసంవత్సర మగుచున్నది. బ్రహ్మయొక్క ఆయుష్యము నూరుసంవత్సరములుగా చెప్పుదురు. ఇప్పటికి బ్రహ్మకు సగము ఆయుష్యము గడచినది. రెండవసగములో ప్రథమపాదము అనగా ఆరవమన్వంతరము గడచి ఏడవమన్వంతరము నడచుచున్నది. ఈయేడవమన్వంతరమునకు శైవస్వతమన్వంతరమనిపేరు. ఈశైవస్వతమన్వంతరములోని డెబ్బదియొక్క మహాయుగములలో ఇంతవరకు నిరువదియేడు గడచిపోయినవి. ఇరువది

వైశాల్య మనంతమని తేలినది. భూగర్భపరిస్థితులు పరీక్షించి
 నవుడు, కాలము లెక్కింపలేని కోటానకోట్ల
 దేశకాలము సంవత్సరములు, ప్రమాణముకలదిగా నున్నట్లు
 లనంతములు కనుపట్టుచున్నది. కాన ఈ ప్రపంచమున, దేశ
 కాల పరిమాణముల నిర్ణయము, దుస్సాధ్య
 మనుట నిస్సంశయము.

యెనిమిదవ మహాయుగములోని కలియుగమునందు మొదటి నాల్గవభాగము
 అనగా ప్రథమపాద మిప్పుడు జరుగుచున్నది. ఈవిధానము ప్రతిదినమునందు
 చెప్పబడుచున్నది. మన పంచాంగములలోను ఈకాలపరిమాణము యిప్పటి
 కిని గ్రహించబడుచున్నది. ఇప్పటికి కలియుగమునందు అయిదువేల నలుబది
 తొమ్మిదిసంవత్సరములు గడచినవి.

అధ్యాయము ౬

—: నిరింద్రియ పదార్థవిచారము :—

ప్రపంచమునందలి పదార్థములు సేంద్రియములు, నిరింద్రియ
 ములని రెండువిధములుగా నున్నవి. సేంద్రియములనఁగా నింద్రి
 యములు, లేక అవయవములు గలవి. ప్రాణ
 పదార్థవిభజనము, ములు గల జీవరాశులు. వృక్షములు, పక్షులు,
 సేంద్రియములు: జంతువులు, మనుష్యులును. వీనిని సావయవ
 నిరింద్రియములు. ములనికూడ పిలిచెదరు. నిరింద్రియములనఁగా
 నవయవములేనివి. రాళ్లు, మన్ను, లోహములు మొదలగు

నిర్జీవ పదార్థములు. వీనిని నిరవయవములని కూడ చెప్పెదరు. ఇందు నిర్జీవపదార్థవిచారము ముందుఁ జేయఁదగియున్నది. నిర్జీవపదార్థము లనఁగా నిరింద్రియ పదార్థములలోఁ గొన్నిటి నెంతచిన్నముక్కలుగా నరకినను, యేవిధమగు రసాయనిక శాస్త్రప్రయోగములచేత విభజించినను, నవి యొక్క స్వభావముగల వస్తువులుగ నే యుండును. లోకములో నిట్టి పదార్థములసంఖ్య యల్పముఁగా నున్నది. వీనికి మూలపదార్థములు (Elements) అనిపేరు. తక్కిన పదార్థములన్నియుఁ బైనది విన మూలపదార్థముల సంయోగము, లేక కూడికచేత నేర్పడినవి. ఈసంయోగమును రసాయనిక సంయోగము (Chemical combination) అనిచెప్పుదురు. పాలలో పంచదారయును, నీటిలో ఉప్పును, జేర్చినయెడల పదార్థముల స్వభావములు మారుటలేదు. అట్టిచేరిక రసాయనిక సంయోగముకాదు. కాని పనువుతో నున్నమును జేర్చుటతోడనే, యెఱ్ఱని పారాణి యగుచున్నది. ఈ పారాణిలోఁ జేరిన వస్తువుల మొదటిరూపములును, గుణములునుకూడ మారిపోయినవి. ఇట్టి చేరికయే రసాయనిక సంయోగమని పిలువఁబడుచున్నది.

మఱియును, బనువును నున్నమును రసాయన శాస్త్రపద్ధతి ననుసరించి విభాగము చేసినయెడల, నారెండు పదార్థములును వేర్వేరు మూలపదార్థ సంయోగమువలన నేర్పడినవని తేలును. నున్నమును విభజించినయెడల నందు ఖటికము (Calcium) అనులోహ ద్రవ్యమును, అప్లుజని (Oxygen—ప్రాణనాయువు)

అనునొక వాయుపదార్థమును వెలువడును. ఈరెండును మూల

పదార్థము లగుటచేత నింకను వానిని విభజించు

రసాయనిక టకు సాధ్యముకాదు. ఇటులనే, మనము

ప్రయోగము సామాన్యముగ వాడుకచేయు నుప్పును విభ

వలనవిభజింప జించినయెడల, సోడియం (Sodium) అనునొక

సాధ్యముకానివి లోహపదార్థమును, క్లోరైన్ (Chlorine)

మూలపదార్థములు అనునొక దుస్సాధ్యముకల వాయుపదార్థమును

అనునొక దుస్సాధ్యముకల వాయుపదార్థమును

బయలు వెడలుచున్నవి. సోడియం అనులోహమును హరి

నము (Chlorine) అను వాయువును మూలపదార్థములు.

వానినెంత విభజించినను ఆవిభాగము - లేక - వృథాకరణము

(Analysis) వలన, నామూలపదార్థములే యగుపడునుగాని,

మార్పులేమియు నుండవు. కాబట్టి సంయుక్త పదార్థములను,

(Compounds) భిన్నపదార్థములుగా విభజింపవచ్చునుగాని,

మూలపదార్థములను భిన్నపదార్థములుగా విభజించుట

సాధ్యము కాదనియే నిర్ణయింపబడెను. కాని కొంతకాలము

నకు, నీమూలపదార్థములు కూడ విభాజ్యములే యనియు,

వానిలో పరమాణువులు (Atoms) అను సూక్ష్మాంశములు

గలవని శాస్త్రజ్ఞులు గనిపెట్టిరి. ఈపరమాణువులు కొన్నిచేరిన

యెడల, అణువులు (Molecules) అగుచున్నవి. మరియును,

మూలపదార్థముల సంయోగము అనగా నొకమూలపదార్థము

లోని పరమాణువులు మఱియొక మూలపదార్థములోని పర

మాణువులతోఁ గలియుటయని యర్థము. ఇట్లు కలియుటలోఁ

నీవరమాణువు లొక లెక్కననుసరించి కలియుచున్నవి. ప్రాణ వాయువు (Oxygen) ఒక పరమాణువును, ఉదజని (Hydrogen) రెండు పరమాణువులును కలిసి, యొక నీటి యణువును చున్నది. సోడియం ఒక పరమాణువును హరినము ఒక పరమాణువును కలిసి, యొక లవణాణువును చున్నది. ఇనుము ఒక పరమాణువును హరినము రెండు పరమాణువులును గలసినయెడల ఫెర్రస్క్లోరైడ్ (Ferrous chloride) అను నొకవిధమగు, సంయుక్తపదార్థ మేర్పడుచున్నది. ఇనుము ఒక పరమాణువును, హరినము మూడు పరమాణువులును గలసిన యెడల ఫెర్రస్క్లోరైడ్ (Ferric chloride) అను, మఱియొకవిధమగు, సంయుక్తపదార్థమగుచున్నది. పైన నుదహరించిన సంయుక్తపదార్థములలో, రెండేసి మూలద్రవ్యముల సమ్మేళనముమాత్రమే కన్పడుచున్నది. అంతకంటె నెక్కువ సంఖ్యగా, మూలపదార్థములు, కలిసిన సంయుక్తపదార్థము లగుచున్నవి. అట్టి వనేకములుకలవు. మనము భుజించుచున్న కర్బను (Carbon) లేక అంగారము, ప్రాణవాయువును, ఉదజనియును, అను మూడు మూలపదార్థముల సంబంధములగు, పరమాణువుల సంయోగమువలన నేర్పడినది. కాల్షియం (Calcium ఖటికము నున్నములోని మూలపదార్థము)ను, అంగారము, ప్రాణవాయువు, యీమూటి సంయోగమువలన చలువరాయి నిర్మాణమగుచున్నది. ఇట్లేర్పడిన సంయుక్త పదార్థములలో, మూలద్రవ్యముల గుణవిశేషములుమారి, యితరగుణములు కలుగుచున్నవి.

మొత్తమున నీప్రపంచములో నిప్పటికిఁ గనుఁగొనఁబడిన మూల పదార్థములు తొంబదిరెండుకలవు. అందుఁ బ్రాణ వాయువును శైలమును (Silica ఇసుకలోని శిలాద్రవ్యము) (Aluminium అల్యూమినియము పాత్రలుచేయుట కుపయోగించెడిలోహము) ఖటికమును (Calcium

మూలపదార్థముల సంఖ్య వానిలోముఖ్యమైనవి. మగ్నీషియమును (Magnesium) సోడియం (Sodium- ఉప్పులోని లోహ పదార్థము) పొటాషియం (Potassium - కట్టెబూడిదలో నుండులోహము)ను, బ్రహ్మనమైనవి. ఈయెనిమిది

మూలపదార్థములయొక్క లెక్కలేని సంయోగములు లేక కూడికలచేతనే, ఈభూమండలములోని వస్తువులలో, నూటికిఁ దొంబది తొమ్మిదిపాళ్లు వస్తువులేర్పడినవి. కనుక నీలోకములోని పదార్థములన్నియుఁ బరమాణురూపములైన మూలపదార్థములును, ఆమూలపదార్థముల సంయోగమువలన, సిద్ధించిన సంయుక్తపదార్థములు ననుట స్పష్టము.

మఱియు నీప్రపంచమునందలి పదార్థములు ఘనరూపముగను, ద్రవరూపముగను, వాయురూపముగను నుండును. ప్రకృతి

పదార్థమేదియైన నీమూఁడురూపములను బొంద గలదు. నీరు చల్లదనముచేత ఘనీభవించి మంచుగడ్డగా, బేరుకొనును. అప్పుడది రాయి వలె గట్టిగా నుండును. వేడిచేతఁ గరిగినప్పు

డది, మరిల నీరుగాద్రవరూపమునఁ బ్రవహించును. మఱింత వేడిమిచేత నావిరిరూపమున ననగా వాయు.

రూపమున బైకెగసిపోవును. అటులనే, నదులు సముద్రములు మొదలగు జలాశయములలోనున్న నీరు, సూర్యరశ్మిచేత నావిరియై పైకెగసి, మేఘరూపమును దాల్చుచున్నది. ఆవిరి దాని నిజస్వరూపములో, నదృశ్యముగా నుండుటచేత, గన్నులకుఁ గానరాదు. చల్లనిగాలి తాకినప్పుడు, పొగనలఁ గన్నడును. మేఘములపైనఁ జల్లనిగాలి వీచినప్పుడు, అవి నీటిబిందువులై, వర్షరూపమున నేలఁ బడుచున్నవి. అన్ని పదార్థములను, చెప్పిన మూడురూపములుగా మార్చవచ్చును. గాలిని ఘనీభవింపఁజేసి బుడ్లలో నిముడ్చవచ్చును. కాఁబట్టి పదార్థములు శీతోష్ణస్థితుల ననుసరించి, పైనఁజెప్పిన మూడువిధములగు రూపములను బొందఁగలవని తేలుచున్నది. కావున, శీతోష్ణములనఁగా నెట్టివియో, తెలిసికొనుట యవసరము.

ఒక వస్తువునకు వేడిసోకినప్పుడు, అనఁగా నెండతాకినప్పుడు గాని, యగ్నిస్పర్శ కలిగినప్పుడుకాని, యావస్తువు వేడిగానుండును. ఆవేడియే, యుష్ణమని చెప్పఁబడుచున్నది. ఒక వస్తువుయొక్క అణువులలోని చలనము ఉష్ణమునకుఁ గారణమగుచున్నది.

శీతోష్ణము
లనగా నేవి?

వస్తువు కదలకుండగనే వస్తువులోని అణువులలో సంచలనము కలుగును. వస్తువునకు వేడిఁ గలిగించితిమేని, యందులోని అణువులలో నాసంచలనము మఱింత తీవ్రముగ నుండును.

ఉష్ణమువలన వస్తువులయొక్క ఘన పరిమాణము (Volume) హెచ్చును. ఒక రాగికడ్డినిఁ గాచినప్పుడు, దానిపొడవు

హెచ్చును. అదిచల్లారినప్పుడు దాని పొడవు యధాస్థితికి వచ్చును. ఇటు లనేకచక్రములగుండా దూరిపోవు రాగిగుండు బాగుగాఁ గాల్చినప్పుడు పెద్దదియగుటచేత, నా చక్రము గుండా దూరిపోజాలదు. ఇట్లు వస్తువుల పరిమాణము యుష్ణముచేత హెచ్చుట వ్యాకోచము (Expansion) అని చెప్పుదురు. చల్లదనముచేతఁ బరిమాణము తగ్గుట సంకోచము (Contraction) అనఁబడుచున్నది. వస్తువులలోని యణువుల చలనాత్మకశక్తి, రైలుయింజనులును, కర్మాగారములలోని యింజనులును, బనిచేయుటకు సాధనమగుచున్నవి. వేడిమి తగ్గినకొలఁది, యణువుల సంచలనము తగ్గును. అన్నింటికంటె శీతలమైన స్థితియందు అణువు లెంతమాత్రమును జలింపక పూర్తిగ స్తంభించును. ఈప్రకారము స్తంభించుటకు శతాంశ యుష్ణమాపకయంత్రము (Centigrade thermometer) ప్రకారము మంచుగడ్డ కలుగుటకుఁ గావలసిన యుష్ణపరిమాణముకంటె, రెండువండల డెబ్బదిమూడుడిగ్రీలు తక్కువగా నుండునని నిర్ణయింపఁ బడినది. అణువులు బొత్తుగాఁ గదలక స్తంభించినపిదప, నంతకంటె హెచ్చుగా స్తంభించుట యనునది యసంభవము. కాబట్టి శీతలస్థితికి, నొకస్థిరమగు మేర నిర్ణీతమైనది. కాని యుష్ణమునకు మాత్రము అట్టిహద్దు నిర్ణయించుటకు సాధ్యముకాదు. ఏలననఁగా అణువులవేగమే యుష్ణమగుటచేత, నావేగమెంతయైన హెచ్చవచ్చును. ఆవేగము సేకు మితిలేదు. కొన్ని నక్షత్రములలోని యుష్ణము కొన్నికోట్ల

డిగ్రీలుగా నుండునని యూహించఁ బడుచున్నది. మనచుట్టు నుండు గాలియొక్క అనఁగా వాతావరణముయొక్క శీతోష్ణ స్థితులు, మనదేహములందలి స్పర్శశక్తివలనఁ దెలియఁబడుచున్నది. ఏండవలన వేడిమియును, చల్లనిగాలివలనఁ జలియును మన మనుభవించుచున్నాము.

వాతావరణము నందలిఅనఁగా మనచుట్టునుండుగాలియందలి శీతమును యుష్ణమును వీనియొక్క హెచ్చుతగ్గులును, శీతోష్ణ మాపకయంత్రము (Thermometer) వలనఁ దెలిసికొనఁ బడుచున్నవి. ఆ యంత్రమునందమర్చఁబడిన, గాజుగొట్టములోని, పాదరసము, వాతావరణమునందలి యుష్ణము హెచ్చిన కొలఁది నాగొట్టములోఁ బైకిఁ బొంగును. మఱియు, నుష్ణము తగ్గిన కొలఁది నది క్రిందకు దిగిపోవును. జ్వరవీక్షితు లైనవారి శరీరమునందలి ఉష్ణమును కొలుచుటకు యీ యంత్రము వైద్యులు వినియోగించుచున్నారు. దీనిని థర్మామీటరు (Thermometer) అని చెప్పుదురు.

అత్యున్నతప్రదేశములందు ఎత్తైన కొండలమీద మంచు గడ్డ కట్టుటకు కారణము, అచ్చటి వాతావరణము మిక్కిలి శీతలముగా నుండుటయే. రమారమి ఐదుమైళ్ళ ఎత్తుగా నున్న హిమాలయ శిఖరములమీద, సామాన్యముగా మంచు దట్టముగా కురిసి, పెద్దబండలుగాఁ జేరును. ఇట్టి పెద్దమంచుబండలు ఉష్ణ

కాలమునఁ గరిగి, నీరై దిగువకుఁ బ్రవహించుటచేతనే, గంగ, యమున, సింధు, బ్రహ్మపుత్ర మొదలగు నుత్తర, హిందూస్తానమునందలి మహానదు లేర్పడినవి.

సహజముగ నొక వస్తువునందలి పరమాణువు లొకదాని నొకటి యాకర్షించుచుండును. అట్టి యన్యోన్యకర్షణవలన, అణువుల కదలిక యడ్డగించబడి తగ్గుచున్నది. కాని ఉష్ణము వలన అణువులు చలించుటకు నారంభించును. అనగా యీ చలనము, అణువుల స్తంభనమును, అరికట్టుననుట; కాబట్టి పదార్థములు ఘనీభవించుట, ద్రవీభూతములగుట వాయురూపమెత్తుట యను స్థితులు, పైనుడివిన అన్యోన్యకర్షణ ఉష్ణము

అను రెండు పరస్పర వ్యతిరేకశక్తుల పరిమితిని బట్టి, సిద్ధించును. ఘనపదార్థమునందు అన్యోన్యకర్షణము ఎక్కువగానుండుటచేత, అణువుల చలనము తగ్గి వాని వాని స్థానములం దొక్కరీతి నిలకడనుఁ బొందును. ఆపదార్థములందలి

యుష్ణము అణువులకు చలనము కలిగించినను, వానిని స్వస్థానములనుండి హెచ్చుదూరము తొలగించఁగలిగి యుండదు.

ద్రవపదార్థములందు అణువుల సహజకర్షణ శక్తియును, ఉష్ణమువలన కలిగిన చలనశక్తియును తుల్యముగ నుండును.

పోగలిగియుండును. వాయురూపమున నున్న పదార్థములో సామాన్యముగ అణువులలో, అన్యోన్యకర్షణ మిక్కిలి తగ్గియుండుటచేత, నవి దూరదూరముగ నుండును. ద్రవపదార్థమునం దంతకంటె జేరువును, ఘనపదార్థమునందు మరింత చేరువను నుండును. అణువు లత్యంత నూక్ష్మములగుటచేత అణువునకును అణువునకును గల మధ్య ఎడము, అణువర మాణువుతోఁ బోల్చిన యెడల చాల విశాలముగ నుండును. అందువలననే వాని చలనమున కవకాశ మేర్పడుచున్నది.

పై నుడివిన అంశములనుబట్టి, యీలోకమందలి పదార్థముల వృథక్కరణము వలన అనగా వానిని విభజనచేయుట వలన కొన్ని మూలద్రవ్యములు కలవనియు, నవి సంఖ్యకుఁ జాల తక్కువ యనియు, ఆమూలద్రవ్యముల నయోగము లేక చేరిక చేతనే వివిధములైన సర్వపదార్థము లేర్పడినవనియు తెలియవచ్చినది. మరియును ఆమూలద్రవ్యముల నూక్ష్మరూపములు, పరిమాణువులనియు ఆపరమాణు లదృశ్యము లనియు, వానియందొక యాకర్షణశక్తి కలదనియు, తేటపడినది. ఇదియునుగాక అణువులలోఁ గలిగిన చలనము, శీతము చేత స్తంభించుటయు, నుష్ణముచేత అధికమగుటయు, తెలిసికొంటిమి. *

ఇకను అణువెంత పరిమాణము కల దను విషయము విచారింప దగియున్నది. అణువు లదృశ్యములని పైనఁజెప్పఁబడినది. కావున నవి నూత్నములనుట స్పష్టము. ఒక్కఁడూళి రేణువునందు, కోటానుకోట్ల అణువులు కలవని యూహింపఁబడుచున్నవి. డాల్టను అను వైజ్ఞానికుఁడు ఒక నూది మొనలో వెయ్యికోట్ల శకకోటి అణువులు కలవని యూహించినాడు. ఒక తులములో పదునారవవంతు ప్రమాణముగల యురేనియమ్ (Uranium) అను లోహద్రవ్యమునందు, నూదిమొనలోనున్న దానికంటె వెయ్యిరెట్లు అణువులు కలవని తలంచబడుచున్నవి. సోడావాటరును ఒక గ్లాసులోపోసినప్పుడు, ఆగ్లాసునకుఁ బ్రక్కనంటుకొనియుండు చిన్నబుడగయందలి అణువులను లెక్కించుటకు వెయ్యిమందిపూనుకొని వారిలోఁ బ్రతివారును నిమిషమునకు మున్నూరు అణువులనుఁ బ్రతిదినము పన్నెండు గంటల కాలము లెక్కించినను బదిలక్షల సంవత్సరములు వట్టవచ్చునని యొక శాస్త్రజ్ఞుఁ డూహించినాఁడు. ఇందువలన అణువు లత్యంత నూత్నములనియు వానిని లెక్కించుటకు శక్యము కాదనియు తేలుచున్నది. కాని అణువుయొక్క పరిమాణము నొక నూచన వలన నొకరీతిగనూహించుట కవకాశము కలదు. ఒక పెద్దగిన్నెలో

నీరుపోసి యానీటిపై నొక్కచుక్క నూనెవేసిన
 ఆణువుల పరిమాణము యెడల, ఆనూనెబొట్టు నీటిపై నతేలి, పలుచని
 పొరగా నల్లుకొనును. ఆనూత్నమైన పొర

యొక్క అంచున నుండు లేశాంశము, ఎంతగానుండునని కొంత

యూహించనగును. ఆవలుచని పౌరలో అంగుళపరిమాణము నొకకోటి భాగములుగా భాగించి, అందొక్క భాగమును సగముగాఁజేసిన నెంతగా నుండునో, అనూనపౌరయొక్క అంశమందలి తేజాంశమును అనగా రేణువును, అంత స్వల్ప పరిమాణముఁ గలదిగఁదేల్చి పరమాణువుయొక్క పరిమాణము, అంతకంటె సూక్ష్మముగ నుండునని యూహించఁబడుచున్నది. మరియునొక అంగుళము పొడవు గల సమరేఖలో నిరువది యైదుకోట్ల యణువులను నొకదానిప్రక్క నొకటిగా వరుసను గూర్చవచ్చునని నింకొక శాస్త్రజ్ఞుఁడు వక్కాణించుచున్నాఁడు.

పరమాణువును విభజించుటకు సాధ్యముకాదనియే కొంత కాలముక్రిందట తలంచబడుచుండెను. కాని ఈయిరువద శతాబ్ద ప్రారంభమున, మాదామ్ క్యూరి (Madam Curie) అనుఁఫ్రెంచి దేశపు భౌతిక శాస్త్రవేత్తయైన నొకానొక స్త్రీ రత్నము, ఇంగ్లాండులో రూథరుఫర్డు (Rutherford) అను మరియుక శాస్త్రజ్ఞుడును నీవిషయమున కొన్ని శోధనలు గావించిరి. మాదామ్ క్యూరి రేడియం అను లోహద్రవ్యపరమాణువులో విద్యుత్ రేణువులను కనిపెట్టెను. రూథరుఫర్డు పండితుడు ఏ మూలద్రవ్యముయొక్క పరమాణువు నందైనను, రెండు విధములైన విద్యుత్తులు అనగా ఎలెక్ట్రానులు (Electrons) ఋణ విద్యుత్తు (Protons) ధనవిద్యుత్తు అనునవి కలవనియు, ప్రవంచమందలి సర్వపదార్థములును విద్యున్మయములేయని నిర్ధారణ

పరమాణు
విభజనము

చేసెను. మరియును, ప్రతిమూల పదార్థము
నందును, యీవిద్యుత్లేశములు ఒక్క-లెక్క-
ననుసరించి యున్నవి. ఒకమూల ద్రవ్యములోని

పరమాణువు నందలి విద్యుత్లేశములను తగ్గించినను లేక మరి
యొక పరమాణువునందలి విద్యుత్లేశమును అందు కలిపినను,
మరియొక మూలద్రవ్యముగా మారునట. కనుక నొక లోహ
మును మరియొక లోహముగా మార్చవచ్చును. అనగా పాద
రసమును బంగారము చేయవచ్చు ననుట.

పరమాణువు పైన వివరించినట్లు విభజించుట మాత్రమే
గాక (nucleus) దాని కేంద్రమును బ్రద్ధలుచేయు మార్గము
లును గలవు. పరమాణుచ్ఛేదమువలన ఆకాశాంతరాళమును
బ్రద్ధలు చేయునంతటి ధ్వనులును భూమిని గుండములు పడు
నట్లు చేయగల వ్రళయశక్తియును వేలాది యడుగుల పొడవున
పై కెగయు జ్వాలలును బయల్పెడలును. అనన్యమై అతాకికమైన
యట్టిశక్తి పరమాణుచ్ఛేదమువలన బయల్పరుపవచ్చుననిశాస్త్రము

పరమాణు
విచ్ఛేదము
ఆటమ్బాంబు

వరిశోధనలచేత తెలిసికొనినవిమ్మట యీ పరి
శోధనలను అతిరహస్యముగనుంచి, అమెరికా
సంయుక్తరాష్ట్రప్రభుత్వమువారు, గత సంవత్స
రాంతముతో ముగిసిన రెండవ ప్రపంచ యుద్ధ

ములో జపానుదేశములోని హిరోషిమా, నాగసాకీ పట్టణముల
మీదపరమాణువిచ్ఛేదకాస్త్రము* (Atomic Bomb) ప్రయో

* హిరోషిమాపట్టణముమీద ప్రయోగించిన ఆటమ్బాంబు బ్రద్ధతై
నప్పుడు చుట్టుప్రక్కల, తొమ్మిదిమైళ్ళలోపలనున్న యిండ్లన్నియు నాశన

గించి, ఆ పట్టణముల నాశనము గావించిజపానును లోబరచుకొనిరనుట యీ లోకచరిత్రలో మిక్కిలి యద్భుతమైనదియును అత్యంత ఘోరమైనదియు నగు చరిత్రాంశము. ఈ అస్త్రమును చేపట్టిన ప్రభుత్వములును లోకమునందలి యితర రాజ్యముల నన్నిటిని వశపరచుకొని లోకోపద్రవము గావించుటకు కారణమగుటచేత అట్టి మారణాస్త్రమును వినియోగించుకుండుటకు సర్వజాతీయ భద్రతాసంఘము ప్రయత్నములు గావించుచున్నారు. ఈ పరమాణుధ్వంసమువలన బయల్పడు మహాశక్తిని, మారణయంత్ర రూపమున దుర్వినియోగముచేయక దానిని లోకోపకారకములగు మహాత్కార్యములకు నుపయోగించవచ్చునని కొందరు శాస్త్రజ్ఞులు చెప్పుచున్నారు.

ఈఆటమ్ బాంబు చరిత్ర యిట్లు చెప్పబడినది. యురేనియమ్ అను లోహములో, ప్రత్యేక జాతి ఆటంబాంబు నిర్మాణము. యురేనియమ్ మిక్కిలి ప్రయాసతో కనిపెట్టబడినది. ఈలోహమునుండి, ఈఆటమ్ బాంబును

మొనవి. హిరోషిమా నాగసాకీ యీరెండు పట్టణములందును మొత్తమున తొంబదివేలకు పైగా జనులు నశించిరట. ఈబాంబు ప్రయోగమువలన మనుష్యదేహము కాలిపోవుట మాత్రమేకాదు, ఒక్కరెప్పపాటులో నది యావిరియై మాయమగునని చెప్పబడినది. అమెరికావారు ప్రయోగించిన ఆటంబాంబులో బహుశ ఏడుపౌనుల ఆటంశక్తినే వినియోగించిరనియు ఇరవది పౌనుల ఆటంశక్తిని వినియోగించినయెడల 1840 సం॥ లో క్రోకోటోవా అగ్నిపర్వత ప్రజ్వలనమువలనఁ గావింపబడిన మహాత్తర సంక్షోభమువలె అతి భయంకర విధ్వంసము గావించునని యొక శాస్త్రజ్ఞుడు చెప్పుచున్నాడు.

నిర్మాణము చేయుటకు ప్రాంసుదేశమునుండి 'Heavy Water' అనునొక అపురూపమగు నీరు నింగ్లండునకు రహస్యముగా తీసికొనిపోబడినది. ఈద్రవ్యములో Heavy Hydrogen అనగా బరువైన ఉదజని వాయువును ప్రాణవాయువును (Oxygen) మిశ్రమములై యున్నవి. ఈద్రవ్యము ప్రాంసులో తప్ప లోకములో మరెక్కడను లేదట. యురేనియమ్ అణువును బద్ధలుచేయుటలో, తీవ్రతను తగ్గించుటకు యీవస్తువు వినియోగించబడినదట. ఈఆటమ్బాంబు తయారుచేయుటకు పదిలక్షల పౌనుల వెండి వినియోగించబడినట్లు చెప్పబడినది.

సూర్యకాంతివలన వేడియు వెలుగును, గలుగుచున్నవని పైన నుదహరించబడినది. వేడిమి లేక ఉష్ణమునుగురించి కొంత వివరమును చేయబడినది. ఇకను వెలుగు లేక కాంతి, యనగా నెట్టిదియో కొంత విచారించవలసి యున్నది. సూర్యకిరణము ఒక సెకండుకాలములో 186000 మైళ్ళవేగముతో, బ్రసరించుచున్నదని పైఁదెలుపబడినది. మరియు సూర్యమండలము నుండియేకాక, తక్కిన కోటానుకోట్ల నక్షత్రముల నుండియును, గగనాంతరాళమున నింకను నక్షత్రములుగా రూపమెత్తక, మబ్బు క్రమ్మినట్లు తెల్లగా కాంతివంతమై కన్నట్టు మూల ప్రకృతిపదార్థము (Nebulous Matter) నుండియును భూమండలముపైన కాంతి ప్రసరించుచుండును. ఇట్లు ప్రసరించు కాంతిప్రసారములో విశ్వకిరణప్రసారము (Cosmic

Radiation) కూడ చేరియున్నది. మూలప్రకృతి పదార్థము నుండి ప్రసరించు కిరణము, భూమండలము చేరుటకు కోట్ల కొలది యుగముల క్రిందటనే బయల్పడలి, కోట్లకొలది యోజనములు వ్రయాణముచేసి యుండునని యూహించబడుచున్నది. ఇట్లు అతిదూరమున ఆకాశాంతరాళమునందు మబ్బురూపముగ గన్పట్టు మూలప్రకృతి పదార్థము, నిరంతరము కాంతిగా మాఱురూపముచెంది, అనంతమగు విశాల గగనాంతరాళమున వెదజల్లుబడుచున్నది. భూమండలముచుట్టు నున్న వాయుమండలము దాటిసపిమ్మట, సభ్రాంతరాళము శుద్ధ శూన్యమని పైనఁ జెప్పబడినది. కావున నూర్యమండలము నుండియు, నక్షత్రముల నుండియు, నక్షత్రములుగా మారని మూల ప్రకృతిపదార్థమునుండియు, విశ్వకాంతి కిరణములు భూమిపై నున్న వాయుమండలము చేరకమునుపు, శూన్యముగా నున్న ప్రదేశముగుండా, ప్రసరించుచున్నవని తేలుచున్నది. ధ్వని, మరి యేదైననొక పదార్థము ఆధారముగా నుండిననేగాని ప్రసరించదని చెప్పబడుచున్నది. కాని కాంతికిరణము అట్లు గాక నిరాధారమగు శూన్యమార్గముగుండా ప్రసరించుచున్నది. కావున కాంతియు యొకరీతి శక్తియని నిర్ధారణ చేయబడినది.

నూర్యకిరణములను కేంద్రీకరించినయెడల, నిప్పుపుట్టి వస్తువులను దహింపజేయును, గావున ఉష్ణమును ఒకశక్తియనియే నిర్ణయింపబడినది. కాంతివలనను ఉష్ణమేర్పడును గాన కాంతియు నొకశక్తి యనుటకు మరియొక కారణము చెప్పఁ

బడినది. ఇంతియేగాక ఉష్ణమునకును కాంతికిని బరువు లేక తూనికయనునది లేకపోవుటచేత నవి రెండును శక్తులని గ్రహించుటకు నింకొకకారణము తెలుపఁబడినవి. కాని కొందరు శాస్త్రజ్ఞులు వానిరెంటికిని తూనికకలదని నూతనముగ నభిప్రాయము తెలిపి యున్నారు.

తెల్లగాఁ గనుపడు సూర్యకిరణమునందు ఇంద్రధనస్సు గన్నడు, సప్తవర్ణములు అనగా నేడు రంగులు నిమిడియున్నవి. ఒక్కస్పటికపు రాతిగుండ సూర్యకిరణమును ప్రసరింపఁ జేసితిమేని, అందుండి యింద్రధనస్సు వర్ణములు బయలు వెడలును. ఈవర్ణములమధ్య నల్లని గీతలు కానఁబడును. సూర్యకిరణములో నింద్రధనస్సునందుఁ గన్నడు రక్తవర్ణమునకు మించిన అరుణిమ అనగా ఎరువు, ఊదావర్ణమునకు మించిన యూదావర్ణమును గానఁబడును. కాని యీ 'అతిరిక్తారుణిమ కిరణముగాని యీ అతిరిక్తనీలలోహిత (ఊదా) కిరణముగాని మన కన్నులకగ పడదు. అతిరిక్తారుణిమ కిరణము దానివేడిమిచేతను, అతిరిక్తనీలలోహిత కిరణమునందు వేడిమితగ్గి యుండుటచేతను గుర్తింపఁ బడుచున్నవి. కాని యీకిరణములవలన నొక విచిత్రమగు రసాయనక్రియ వ్యక్తమగు చున్నది. వేనవి సూర్యకిరణము నందలి వివిధ వర్ణములు. యెండచేత మచుష్మల శరీరకాంతి నల్లబడుటకు కారణము ఈ అతిరిక్తనీలలోహిత కిరణ ప్రభావముగాని వేడిమియొక్క వ్యాపారముగాదు.

ఇట్లు కాంతి కిరణము వివిధ వర్ణములుగ విభజించుటకు

(Spectroscope) స్పెక్ట్రోస్కోప్ అను నొకయంత్రము కలదు.

ఇది స్ఫటికము వలననే వివిధ వర్ణములను
 స్పెక్ట్రోస్కోపు (Spectroscope) విభజించి చూపును. సూర్యకిరణములుగాక
 లేక కాంతికిరణ ఇతరములగు ప్రకాశమానమైన పదార్థముల
 భేది దుర్బిణి (Telescope) యొక్క కాంతి కిరణములను ఇటులనే విభ
 భూతయద్దము (Microscope) జించు నప్పుడు, ఆ యా పదార్థములను బట్టి
 భిన్నములగు ఫలితములేర్పడు చున్నవి. ఘన

పదార్థములతోను, ద్రవపదార్థములతోను సంబంధించిన కిరణ
 ములు స్పెక్ట్రోస్కోపుయంత్రముచే భాగించి నపుడు బయలు
 పడు వివిధ వర్ణముల ఛాయలు సరళరేఖలుగా అనగా సూటి
 మైన గీటులవలె కన్పడును. వాయుపదార్థ సంబంధమైన కిరణ
 మైనయెడల కిరణములొక దానితో నొకటి కలిసి యుండక
 యించుక దూరదూరముగా విడబడియుండును. పదార్థభేదము
 లనుబట్టి, ఆ రేఖలును భేదముగానుండి నిర్ణీతస్థానములందుండును.

ఉదజని (Hydrogen) సోడియం (Sodium) ఇనుము మొద
 లగు పదార్థములను కాల్చి తేజోవంతముగజేసి ఆ కాంతిరేఖల
 ఛాయాపటములు తీసి అందలి ప్రకాశమానమైన రేఖలను
 పైన చెప్పిన సూర్యనివెలుగులోఁగల నల్లనిచీకటి రేఖలతోఁ
 బోల్చినయెడల ఉదజనిగాని సోడియంగాని ఇనుముగాని కల
 దేమో తెలిసికొనవచ్చును. ఇట్లు స్పెక్ట్రోస్కోపు (కిరణభేది
 యంత్ర) సహాయముననే, సూర్యుడు మొదలగు జ్యోతిర్మండ

ములలోనున్న వస్తువులను దెలుసుకొనుటకవకాశముకలుగును. తెలిస్కోపు (Telescope దుర్భిణి) యంత్రమువలన నాకాశములో నత్యంతదూరముననున్న గోళములను సహితము చూచుట కవకాశము కలుగుచున్నది. ఈకాంతికిరణభేది సహాయమువలన ఆగోళములలోను యీభూమండలములోనున్న పదార్థములే గలవని తెలియవచ్చినది. మరియు భూతయద్దము (Microscope)తో నతినూత్నములైన వస్తువులను చూచుటకు వీలగుచున్నది. మనకంటితో ఒక అంగుళపరిమాణములో పదవవంతు, అనగా దశాంశమగు వస్తువు నెంత నుకరముగా చూడవచ్చునో భూతయద్దముగుండా, నొక అంగుళములో లక్షాంశము పరిమాణముగల మిక్కిలిచిన్నని, నలకలనైనను అంత నుకరముగనే గన్పెట్టగలము. శాస్త్రశోధనలలో సూక్ష్మములగు క్రిములను కనిపెట్టుటకు భూతయద్దము మిక్కిలి ఉపయోక్తముగనున్నది. ఒక అంగుళపరిమాణముగల వస్తువు, నలుబది వేల సమానభాగములుగ భాగించినయెడల అందొక్కొక్క భాగమెంతచిన్నదిగా నుండునో, ఒక్కొక్కక్రిమియును అంత సూక్ష్మపరిమాణముగలదిగనుండును. అట్టిక్రిములను భూతయద్దముతో చూడగలముగాని, కేవలము కంటితోమాత్రమేచూడజాలము.

కొంతకాలముక్రిందట న్యూటను అను ప్రసిద్ధఆంగ్లేయశాస్త్రకాపదు కాంతికిరణమును పరీక్షించి, దానినిర్యాణమును, రేణుమరుమని (Corpuscular) అని నిరూపించినాడు.

కాంతికిరణ
నిర్మాణము

రేణుమయమనగా, నతి సూక్ష్మములైన పదార్థ
లేశముల చేత నేర్పడినదని యర్థము. కాని
యీసిద్ధాంతము యిటీవల చేయబడిన పరిశోధ
నలవల్ల కొంతమార్పుచెందినది. దీనికాక్షేపణలు కొన్నిగలవు.
కాంతికిరణములెల్లప్పుడు సమరేఖగా ప్రసరించవు. అద్దము
మీద పడినప్పుడు ప్రతిఫలించుచున్నది. నేలమీద పడినప్పుడు
కొన్ని కిరణములు నూటిగ ప్రసరించి కొన్ని వక్రగతిఁ బొందు
చున్నవి. అనగా వంకరలుగాఁ దిరుగుచున్నవి. పడవతెడ్డు
నీళ్లలో ప్రవేశించినచోట ఆతెడ్డు నీళ్లలో వంకరగా తిరిగినట్లు
కన్పించుచుండును. దీనిని బట్టి కాంతికిరణము రేణుమయముగా
దనియు, రేణుమయమేయైనయెడల కొన్ని రేణువులకు నీళ్లలో
సమగతిని ప్రవేశము గలుగుటయుఁ గొన్నిటికి నట్టి ప్రవేశము
లేకపోవుటయుఁ దటస్థించదని కొందరాక్షేపించినారు.

మరియు స్థూలపదార్థములకు ఎండలోగాని, దీపపు కాంతిలో

గాని, వెన్నెలలోగాని నీడలుపడుట సహజము.

కాంతికిరణము
పదార్థలేశము
కాదు.

కాంతికిరణము, రేణుమయమగుటచేత, అనగా
ఏదియో పదార్థలేశములు కలిగియుండుటచేత

ఆకిరణములు స్థూలవస్తువుమీద పడినప్పుడు

స్థూలవస్తువుల పదార్థము కిరణములలోని అణుపదార్థమునకు
అడ్డుపడి కిరణప్రసారముఆపివేసినందున, నీడలులేక ఛాయనేర్పడిన
వని సామాన్యముగ నభిప్రాయ పడుచున్నారు. కాని వెంట్రు

కలకంటె అత్యంత నూత్నమైన వస్తువులకు ఎండలోగాని, దీపపు కాంతిలోగాని, నీడలు కలుగవు. ఒకదీపమున కదురుగా వ్రేలాడ గట్టిన పరదాలో మధ్య నొకపాటి పెద్దరంధ్రము చేసినయెడల ఆరంధ్రముగుండా ఆదీపపుకాంతి రేఖగ ప్రసరించును. కాని ఆపరదాలో సన్నని సూదితో చేయగల బెజ్జముకంటెను సన్నమైన బెజ్జముచేసి ఆసన్నని బెజ్జముగుండా ప్రసరించు కాంతిపడుటకు మరియొక పరదా వెనుకప్రక్కన గట్టినయెడల ఆకాంతి యీరెండవ పరదామీద ఒక చిన్నచుక్కవలె పడునని మనము అనుకొనెదము. కాని అట్టిచుక్క ఏదియు గన్పించదు. ఆచుక్క పడవలసిన స్థానమునకు చుట్టును కాంతి చక్రములేర్పడును. ఒక చక్రము ప్రకాశవంతముగ నుండును. దానిచుట్టును యిండుక నల్లని చీకటి చక్రమేర్పడును. ఇట్లు ఒకదానికివెనుక నొకటిగ కాంతి, చీకటను చక్రములు గాన్పించును. ఈకారణమువలన, ఇట్టినిదర్శనములు మరికొన్నిటివలనను కాంతికిరణము పదార్థలేశమయము కాదనియు అలలరూపముగ నుండునని నిరూపించిరి. సముద్రపుటొడ్డున ఒక చిన్న బండను తాళెడి యల, ఆబండను ముంచివేయుటకు బదులు, దానిప్రక్కలకు చుట్టును ప్రవహించునట్లు కాంతికిరణము రంధ్రముగుండా సమరేఖగా పోక, ఆరంధ్రమును చుట్టుకొని అలలవలె ప్రసరించి చక్రములుగ నేర్పడుచున్నది. గనుక కాంతికిరణము అలలమయమని నిర్ధారణ చేసిరి.

కాంతికిరణము
అలల మయ
మైనది.

కాంతికిరణము అలలవలె ప్రసరించుచున్నది. అనగా నొకచెరువు,

లోనినీళ్లు, అలలుగా చలించినప్పుడు ఆనీళ్లకు పై భాగమున ఎత్తు పల్లములెట్లు గన్పడునో, కాంతికిరణముతోను అట్టి ఎత్తుపల్లములను చూపు కదలిక గన్పట్టును. ఆ అలయొక్క నిడువు ఆకిరణముయొక్క రంగునుబట్టి మారును. అదృశ్యముగానుండు అతి దిక్టారుణిమ కిరణముయొక్క అల, దృశ్యములగు కిరణములన్నిటి కంటెను, బొడవుగ నుండును. నీలలోహితకిరణములోని అలలు అన్నిటికంటెను కురచలుగ నుండును. అలలకొల్త పెద్దదియైన యెడల ఆకాంతి కిరణముయొక్క శక్తి స్వల్పముగ నుండును. అలలయొక్క కొల్త స్వల్పముగా నున్న యెడల కిరణశక్తి హెచ్చుగా నుండును.

కాంతికిరణముల నిర్మాణము అలల మయమని నిర్ధారణ యైనట్లు పైనఁ జెప్పఁబడినది. కొంతకాలమునకు పిమ్మట మరి కొన్ని ప్రయోగములవలన కాంతికిరణము స్థూల పదార్థ లేశములుగల వస్తువు ప్రవర్తించినట్లు ప్రవర్తించునని తేలినది. ఒక కాంతి దండమును వేరువేరు భాగములుగా విడదీయవచ్చునని నిర్ధారణ చేయబడినది. ఒకదట్టమైన వానజల్లుగో నీటిబిందువుల నెల్లు ప్రత్యేకించవచ్చునో, ఆకాంతి దండమునందును విడివిడియైన స్వతంత్రభాగములను గుర్తించవచ్చునట. అట్లు గుర్తించబడిన భాగములు ఫోటాను (Photon) లని పిలువబడుచున్నవి. కాని యిందువలన కాంతికిరణములకు తరంగస్వభావము లేకనుట కాదు. కాంతికిరణములో పదార్థలేశము లనునవి అల లనియు, అలలే పదార్థలేశము లనియు ప్రకృతియందు రెండిటికిని భేదము

లేదని, మనము నమ్మినను నమ్మవచ్చుననియు
 *కాంతికిరణపదార్థ జీన్మలను శాస్త్రజ్ఞుని అభిప్రాయము. తుదకు
 రేఖములు అని కాంతికిరణ మొకప్పుడు అలల స్వభావము
 నను అలలనినను కలదిగను, మరొకప్పుడు రేణుమయ మైన
 భేదము లేదు. వస్తువువలెను, బ్రవర్తించునని శాస్త్రజ్ఞులు
 తలంచుచున్నారు.

కాంతికిరణములకు శూన్యముగుండ ప్రసరించుశక్తి కలదని
 పైనఁ జెప్పబడినది. ఈథర్ అను నొక నూత్న
 కాంతికిరణ ప్రస రణకు 'ఈథరు' వస్తువు ఆకాశమునం దంతట వ్యాపించియున్న
 ఆధారము దనియు, అది అన్నివిధములగు పదార్థములలో
 చొచ్చిపోవుననియు కాంతికిరణము శూన్యము
 గుండ నిరాధారముగ ప్రసరించుట లేదనియు, ఈథరను సర్వ
 వ్యాపకమగు వస్తువుగుండ ప్రసరించుచున్న దనియు, శాస్త్రజ్ఞు
 లూహించుచున్నారు. ఈథరును గురించి శాస్త్రజ్ఞులలో అభి
 ప్రాయ భేదములు గలవు.

శూన్యపథముగుండ సామాన్య సూర్యకిరణములేగాక
 రేడియం అనులోహమునుండి వెలువడు గామా తరంగములు
 సూర్యకిరణములతో తుల్యమగు వేగముతోడనే ప్రసరించు
 చున్నవి. రేడియో మరియు వైర్ లెస్ రేడియో సూర్యకిరణ
 తరంగమువలె అతి స్వల్పములగు అంగుళాంశముల కొల
 తలు గలవిగాక, ఒక్కొక్క అల గజము పది గజములు నూరు
 గజములు, వేయిగజములు పొడవుగలవిగానున్నవి. సామాన్య

వివిధ కాంతికిరణములలో అల ప్రమాణభేదములును వానిప్రవేశశక్తులును.

కాంతి కిరణము పదార్థములమీద ప్రసరించునప్పుడు లోతునకు చొరలేదు. Xrays ఎక్కు కిరణములు దట్టములగు వస్తువుల గుండజొచ్చి ఆవస్తువుల అంత ర్భాగములను బ్రకాశింపజేయును. మానవశరీరములోని పైకి గనబడ

కుండ లోపలనుండు అంతరావయముల స్థితిని, తెలిసికొనుటకు వైద్యులచేత నుపయోగింపబడు నొకానొక యంత్రమువలన ఈ ఎక్కు కిరణములు ప్రసరింపబడు చున్నవి. ఈ కిరణములు శూన్యము నందుగూడ ప్రసరించగలవు. కాని యీ కిరణతరంగము లతి స్వల్పములు. అతిరిక్త నీలలోహితకాంతి కిరణముల కంటె కురుచలుగా నుండును. ఇవి యెంత చిన్నవిగ నున్నవో అంతతీక్షణశక్తి గలిగి, అతిదట్టములగు పదార్థములందు ప్రవేశింపగలవు. గామాకిరణములు (Gama Rays) X కిరణములకు పోలినవేకాని అవి మరింత సూక్ష్మములుగను మరింత తీక్షణశక్తి గలవిగనున్నవి. ఈతరంగ రూపములగు శక్తులన్నియు శూన్యము గుండగూడ ప్రసరించగలవు. వానికి పదార్థ భేదనశక్తి అనగా పదార్థములలో ప్రవేశించుశక్తి ఆ యా తరంగముల కొల్తలనుబట్టి హెచ్చుతగ్గులుగా నుండును.

తేజోకిరణములు తరంగ స్వభావము కలవని ఇంతవరకు తెలువబడినది. విద్యుత్కణములగు ఎలక్ట్రానులు ప్రోటానులు కూడ తరంగస్వభావము కలిగినవియేయని ఇటీవల శాస్త్రజ్ఞులు కనపర్చియున్నారు. అందుచేత తేజోకిరణములు, పదార్థకణ

ములు తరంగ స్వభావములు కలవని తేలుచున్నది. అందుచేత శక్తి ద్రవ్యముకూడ అలల మయమని తేలుచున్నది.

ప్రకృతిపదార్థము లేక భౌతికపదార్థము యొక్క మూల రూపము పరమాణువులని పైన తెలుపబడినది. పరమాణువు లనగా సామాన్యముగ మనమనుకొనునట్లు అత్యంత సూక్ష్మము లగు పదార్థ రేణువులుగావు. అవి అలలరూప భౌతికపదార్థము మున నున్న శక్తి సూక్ష్మరూపముననున్న ఘన నకుమూలరూపము పదార్థముగాని ద్రవపదార్థముగాని వాయుపదార్థముగాని కాదు. ఈ పరమాణువులును విభజించి అందు ఎలెక్ట్రానులు అనగా ఋణవిద్యుత్తులు ప్రోటానులనగా ధనవిద్యుత్తులు రెండు విధములగు విద్యుచ్ఛక్తి రూపములు కలవని పైన వివరింపబడినది. కాన యీవిద్యుచ్ఛక్తి యెట్టిదియో విచారణ చేయుట అవసరము.

పిడుగులు పడునప్పుడు మెరుపులు మెరయుట ఉరుములు ఉరుముట మనము గమనించుచున్నాము. ఈమెరుపులు విద్యుత్ కాంతులే. మెరుపులును ఉరుములును పిడుగులును విద్యుత్ సంచలనము వలన కలుగుచున్నవి. ఈమెరుపులు మొదలగు విద్యుచ్ఛలనములుగాక సామాన్యముగ భూమండలములో మొత్తమున నొక సెకండుకాలమునకు నూరుచొప్పున విద్యుత్ క్రాంతిప్రసరములు (Charges) నిరంతరము జరుగుచునేయుండు

నని సిద్ధాంతీకరింపబడినది. ఈ ప్రసరణములు విద్యుచ్ఛక్తి విద్యుత్సంఘటన వలన నేర్పడు చున్నవి. *

యంత్రసహాయముచేత గుర్తింపబడుచున్న విద్యుత్కాంతి సహితము విద్యుత్సంఘటన మూలముగనే నేర్పడుచున్నది. విద్యుద్దీపములో ఒకతీగగుండ విద్యుచ్ఛక్తి ధారారూపముగఁ బ్రసరించుచున్నది. తీగసహాయములేక (Wireless) వార్తలను బంపు యంత్రమునందును విద్యుచ్ఛక్తి ప్రయోగమేసాధనము.*

ఇట్లు కాంతియు విద్యుచ్ఛక్తియును తరంగరూపములుగా నుండి తరంగస్వభావము కలిగియున్నవని పైన జేసిన విచారణ వలనఁ దేలుచున్నది. ఈతరంగశక్తులమూలతత్వము నొక్కటి గనే యున్నది. విద్యుద్రూపమగు సంక్షోభము, లేక సంచలనమే

వీని కన్ని టికి మూలకారణము. కాంతితరంగము విద్యుచ్ఛక్తియే లలో సహితము విద్యుదయన్కాంతశక్తుల భౌతికపదార్థము రెంటియొక్క సంచలనమే కన్పించుచున్నదని లన్నిటికి శాస్త్రజ్ఞులు చెప్పుచున్నారు. కాబట్టి భౌతిక మూలము పదార్థములన్నియు అణుమయములనియు ఆ పరమాణువు లన్నియు తరంగరూపమైన విద్యుచ్ఛక్తియే యనియు తేలుచున్నది.

* విద్యుచ్ఛక్తి యెట్టిదోయని తెలిసికొన గోరువారు ఒకగుడ్డపేలికను లక్కతో రుద్దినయెడల ఆగుడ్డ పేలిక చిన్నచిన్న కాగితపు ముక్కలను తనవైపునకు లాగికొనును. అటులనే పట్టుగుడ్డతో గాజుపలకపైన రుద్దినను విద్యుచ్ఛక్తి ఆవిర్భవించును.

విద్యుచ్ఛక్తి (Positive) ధనవిద్యుత్తు, (Negative) ఋణ విద్యుత్తు అని రెండువిధములుగా పైన చెప్పబడినది. ఈ ఋణ విద్యుత్తు ఇతరభౌతిక ద్రవ్యసంబంధము లేక స్వతంత్రముగా నుండును. ప్రోటాను లను, విద్యుచ్ఛక్తి ఎప్పుడును భౌతికపదార్థముతో కలిసియే యుండును. పైనవివరింపబడిన విషయములను బట్టి భౌతికపదార్థములను అణురూపముగా నుండుటయే, విద్యుత్తునుకాంతియుగూడ అణురూపమేయనియును, మొత్తమున యీమూడింటికి విద్యుత్తే మూలముగ నుండినదనియు తేలును. ఇట్లు సర్వప్రపంచమును విద్యుత్స్థాయమగుటచేత సర్వ భౌతికశాస్త్రమును విద్యుచ్ఛాస్త్రముతో పరిసమాప్తిచెందుచున్నది.

పరమాణువు మిక్కిలివేలితిగానుండి చొల్లగానుండును. అందునట్టనడిమిగర్భాంశము స్వల్పముగా నుండి దానిచుట్టును తేలికయైన ఋణవిద్యుత్తులు తిరుగుచుండును. ప్రతిపరమాణువునకు మధ్యభాగము ధనవిద్యుత్తు (Positive Electricity) తో

పరమాణువు నింపబడియుండును. ఈభాగము పరమాణు

యొక్క ప్రమాణములో దశసహస్రాంశముగా నుండును.

నిర్మాణము కాని ఆపరమాణువులో గర్భాంశమేబరువు. ఈ

గర్భాంశముచుట్టును తిరుగుచుండు ఋణవిద్యుత్తులు, వేరు వేరు

కక్షలలో సూర్యనిచుట్టుగ్రహములు తిరుగుచున్నట్లు తిరుగు

చుండును. అన్నిటికంటె దూరముగనుండు కక్షయొక్క పరి

మాణమే, ఆపరమాణువుయొక్క పూర్తిపరిమాణము. ఇట్లు

పరమాణునిర్మాణములో అతిస్వల్పమై బరువుగానుండు గర్భాంశములోని, ధన్విద్యుత్తును దానిచుట్టును దూరదూరమున తిరుగుచుండు ఋణవిద్యుత్తులును చేరియున్నవి. భౌతికపదార్థములన్నియును, కాంతి, విద్యుత్తులునుగూడ అణుమయములుగానుండుటయును, అణువులన్నియు విద్యుద్రూపములేయగుటవలన భూమియు, ఆకాశముగూడ విద్యుత్ప్రసారముతోనిండియున్నదని స్పష్టమగుచున్నది.

అధ్యాయము 2

—:సేంద్రియ విచారము:—

సేంద్రియ విచార మనగా జీవపదార్థములను గూర్చిన విచారము. ఇంతవరకును జేయబడిన విచారము నిర్జీవపదార్థములను గురించి చేయబడినది. ఇక ముందు జీవపదార్థములనగా ఇంద్రి

యములుగల వృక్షాదులు పక్షులు జంతువులు
 జీవపదార్థముల లోనగు వానినిగూర్చి విచారణఁ జేయఁబడును.
 ఉత్పత్తి.
 కాలములు సూర్యమండలమునుండి విడిపోవునప్పటికి అగ్ని

మయముగానున్న యీభూమి చల్లారి, అందు
 జీవపదార్థ ముత్పన్నమగుటకుఁ దగిన వాతావరణ మేర్పడు
 నప్పటి కెన్నియగములు పట్టెనో లెక్కింప శక్యముగాదు.
 మరియు జీవపదార్థము వృక్షములుగను పశుపక్ష్యాదులు గను,

మనఃస్యులుగను మారి ఇప్పుడున్నరూపము లెత్తుటకు మరె
న్నియో, యుగములు దాటినవని చెప్పుచున్నాడు.

ఈ సృష్టియందు జీవపదార్థ ముత్పన్నమగుటకు, సూర్యాది
జ్యోతిర్కండములు అత్యుష్ణము లగుటచేత, వానియందవకాశము
లేదు. మరియు సూర్యునిచుట్టును దిరుగుచుండు గ్రహములలో,
యీ భూమండలమునందుఁ దప్ప మరియే యితర గ్రహముల
లోను, జీవజంతువులున్నట్లు దృఢమైన నిదర్శనము లేవియును
గానరావు. గ్రహములలో నొక్కటియగు భూమండలము, చల్ల
టడినకొలది, ఎప్పుడో ఎటులనో ఏకారణమువల్లనో జీవపదార్థ
ముత్పన్నమైనది. ఆజీవ పదార్థమునందు మొట్టమొదట జీవ
శక్తి తననుండి జీవులను ప్రసవించి, తాను సశించుమాత్రముగా
నుండెను. కాని ఇట్లు ప్రారంభమైన జీవశక్తి, క్రమానుగతముగ,
వనేక జీవరాశుల రూపమున నానాట నభివృద్ధిగాంచి, ఉత్సా
హములు, ఉద్రేకములు, ఆశలు, అపేక్షలు కలిగి, మహోన్న

తాశయములకు ఆలవాలములుగను, మహత్తర

సృష్టిలో భూమం మగు పరమార్థవాధనములునగు ధర్మసిద్ధాంత
డల మల్పాశము ములును, న్యాయసిద్ధాంతములు తెలిసి మెలంగఁ
కాని జీవపదార్థ ములును, న్యాయసిద్ధాంతములు తెలిసి మెలంగఁ
మిందేయుత్పన్న గల మానవజాతి సుస్థవింపఁజేయుటతో పూర్ణ
మైనది. పరిణామమును జెందినది. మానవజన్మ యీ

పరిణామ ఫలికమేయని నిర్ధారణచేయుట దుర్ల

భమేయైనను, ఆరీతి క్రమపరిణామమే కారణముగా మానవజాతి
ప్రారంభ మైనదని ఆధునిక శాస్త్రజ్ఞు లూహించుచున్నాడు.

ఈవిషయమున సర్ జేమ్స్ జేన్స్ (Sir James Jeans) అను శాస్త్రజ్ఞు డిట్లు వ్రాయుచున్నాడు. “అనంతమగు యీ మహాబ్రహ్మాండమునందు యిసుక రేణువువలె, లవలేశప్రమాణమైన యీభూమండలముపైనుండి, మనము మనచుట్టునుండు విశ్వముయొక్క ప్రభావమును ప్రయోజనమును విచారణ చేయుటకుఁ బ్రయత్నించు నప్పుడు, మొట్టమొదట, మన మన న్నున కొక్కరీతి భయముదోచును. ఈ ఆకాశాంతరాళముల అనంతవైశాల్యములును, కోటానుకోట్ల యుగపర్యంతములగు కాలపరిమితులును, ఇంత, అనంతానంత బ్రహ్మాండమునందు, మానవమాత్రుని అత్యంతాల్పస్థితియును, సృష్టికాలపరిమాణమునకుఁ బోల్చినయెడల, రెప్పపాటు మాత్రముగనైన ఎంచ దగని, మానవజీవిత ప్రమాణమును దలచినయెడల, భీతికలుగక మానదు. మరియును యీవిశ్వసృష్టిలో, మానవజీవిత మొక లెక్కకు వచ్చునట్టైనను గనుపడకపోవుట, మరింత భయమునకు కారణమగుచున్నది. మీదుమిక్కిలి యీసృష్టి, మనజీవితమునకు బ్రత్యక్షము విరుద్ధముగానున్నదని చెప్పినను జెప్పవచ్చును. ఎందువలన ననగా ఆకాశావరణములో, ఏపదార్థములేని శూన్యమంతయు మిక్కిలి చల్లగా నుండుటచేత, ప్రాణులందు జీవింపఁ జాలవు. విశ్వమందలి పదార్థభాగములైనను, ఎక్కువభాగము జ్యోతిర్స్థాండలాదుల కలిగినభాగములుగానుండి, అత్యుష్ణముగా నుండుటచేత అందును జీవరాశియుండుటకు ఎంతమాత్రము నవకాశములేదు. జీవవస్తువులకు, బ్రతికూలములును, లేక వినాశ

కారణములునైన, పలువిధములగు కాంతి ప్రసరణలచేత, జ్యోతి
శ్శండములు నిరంతర మావరింపబడుచున్నవి. అంతరిక్షము
నిండిపోవుచున్నది.” కావున విశ్వమునందు అశ్వ్యుష్ణముగను
అతిశీతలముగ నుండు భాగములే అశ్యంతాధికము లగుటచేత
ఆభాగములందు జీవపదార్థము రూపమెత్తుట కేపాటియైన నవ
కాశము లేదనుట స్పష్టము. సూర్యరాశిలో సూర్యమండలము
నకు అతిదూరమునందుగాక, అతిసమీపమునందును గాక,
సూర్యునిచుట్టుఁ దిరుగుచున్న గ్రహములలో మాత్రమే జీవో
త్పత్తి కలుగుట కవకాశముకలదు. ఈ గ్రహములలో నైనను,
భూమండలమునందు దప్ప దక్కినగ్రహములలో దేనియందై
నను ప్రాణు లున్నట్లు నిశ్చయముగా తెలియదు. చంద్రమండ
లము మిక్కిలి శీతలముగా నుండుటచేత నందు జీవకోటి
యందుట యసాధ్యమని స్పష్టపరచఁబడినది. (Mars) అంగ
రక మండలమునందు పెద్దనీటికాలువలున్నట్లు, సూచనలు కాన
వచ్చినందున, జ్ఞానవంశమై మానవజాతికి పోలిన జాతి అందుండి
యుండునని కొందరుశాస్త్రజ్ఞు లభిప్రాయము దెల్పినారు. అది
యైనను నిశ్చయమైనట్లు తేలలేదు.

ఈ బ్రహ్మాండములో సూర్యరాశులు లేక్కలేనన్ని యు
న్నను, అందు మన భూమండలము వలె జీవోత్పత్తి కనుకూల
మైన వాతావరణముగల గ్రహములతో నుండెడి సూర్యరాశి
లక్ష కొక్కటియైన నుండునో లేదో యని శాస్త్రజ్ఞులు సంశ
యించుచున్నారు. కాబట్టి యీ బ్రహ్మాండములో జీవోత్పత్తి

కనుకూలమైన తావు అతిస్వల్పముగా నున్నదనుట స్పష్టము. అట్టితావు బ్రహ్మాండవైశాల్యములో 1000,000,000,000,000 (వదికోటి కోట్ల) భాగ ముండునని ఒక శాస్త్రజ్ఞుడు హింతు

చున్నాడు. ఈస్వల్పభాగమునందైనను అంత బ్రహ్మాండములో టను జీవరాశు లుండుననుట సశయము. “ఇంత జీవరాశియొక్క విశాలవిశ్వములో అత్యంత స్వల్పమగు తావు అప్రధాన్యత

• మాత్రమే ఉనికిపట్టుగా గల, యీ జీవరాశి

యీసృష్టియందు మిక్కిలి అప్రధానమైనట్లే గానవచ్చుచున్నది. ఇంత బాహుళ్యమైన, బ్రహ్మాండయంత్రమునకు, యీజీవజాలము తగినంత ఫలితము కాజాలదని, ప్రథమమున మనస్సునకు దోచక మానదు” జీన్సు శాస్త్రజ్ఞుడు.

మరియు నీప్రాణికోటి, ఎంతకాలమువర్ధిల్లు నను విషయమును విచారణాంశముగనే యున్నది. భూమండలమున జీవభూతము లుత్పన్నములై వృద్ధిగాంచుటకు నూర్యమండమునుండి ప్రసరించు ఉష్ణకిరణములే ముఖ్యకారణములు. మితమగు శీతోష్ణములు గల వాతావరణమునందే, ప్రాణులు వర్ధిల్లుగలవు. కాని నూర్య మండలము ఆకాశాంతరాళమున నిమిషమునకు ఒకకోట్లబన్నుల బరువుగల ద్రవ్యమును తేజోరూపముగ వెదజల్లుచుండుటచేత, నూర్యమండలములోని యుష్ణము తగ్గిపోవుచున్నది!* ఇట్లు తన

* నూర్యమండలములోని వేడిమి అపారముగా నుండుటచేత అందు ఉష్ణములేకపోవుట యనుస్థితి దురూహ్యమని కొందరు శాస్త్రజ్ఞుల యభిప్రాయము.

వేడిమిని నిత్యమును గోల్పోవుచున్న సూర్యుడు ఎంతకాలములో బొత్తుగా చల్లారిపోవు ననువిషయము యిప్పటి కప్రస్తుతముగా తోచినను, ఎప్పుడోయొకప్పుడు సంప్రాప్తముగాక, తప్ప

దనియే యెంచదగియున్నది. మరియు నట్టిదుస్థితి

సూర్యమండలములో నుష్ణము తగ్గుటచే భూమండలములో జీవరాశినశించుట కై న నాశనము తప్పించుకొనవలెననిన, భూమండలము, అంతఃకంతకు సూర్యమండలమును సమీపించుచుండవలెను. కాని భూమండలము, సూర్యమండలమునకు అప్పటప్పటికి దూరమైపోవుచున్నదని, శాస్త్రజ్ఞులు చెప్పుచున్నారు. అట్లు దూరముగ పోయి పోయి, బ్రహ్మాండమందలి అతిశీతలభాగములకు చేరవలసి వచ్చును. అప్పుడైనను జీవరాశికి ముప్పుతప్పదు. జీవరాశికి ప్రళయమునూచించుటకు, మరియుక్కసిద్ధాంతము కలదు. ఎప్పుడో ఒకకాలమునకు యీవిశాలవిశ్వమునందంతట, సర్వవదార్ధములందును, సర్వభాగములందును, ఉష్ణము సమతుల్యముగ నుండుస్థితి ఏర్పడునట. ఇప్పు డతిశీతలముగా నున్న విస్తార గగనాంతరాళమందంతట, తక్కిన ఉష్ణభాగములందలి ఉష్ణము, సర్వత్రవ్యాపించి, సమతుల్యముగ నుండుటయే. అందువలన భూమండలములోనిజీవరాశికి అవసరమైనంత ఉష్ణము లేకపోవుట తటస్థించును. అనగా జీవరాశి నాశనమే యగును. కావున జీవసృష్టి బ్రహ్మాండసృష్టిలో అప్రధానమైన

స్థానమును బడసి, కొంతకాలము గడపి తుదకు నాశనమగుటకే
యుత్పత్తిపొందెనా, లేకదీనియందేదయిన విశేషముకలదాయను
సమన్య తేలవలసియున్నది. పైనజెప్పిన శాస్త్రవిచారమువలన
జీవసృష్టి సర్వకమగుననియే గన్పట్టునుగాని, మరికొంత సూక్ష్మ
విచారమువలన ఫలితము వేరుగా బొడసూపునని జీన్యుశాస్త్ర
జ్ఞుడు చెప్పుచున్నాడు.

జీవపదార్థ మెట్లు కలిగె నను మరియొకప్రశ్న గలదు. అది
ప్రకృతిపదార్థసంయోగమువలన గలిగినదా, లేక దానికి మరి

యొకవిశేష కారణముగలదా? యని భౌతికశాస్త్ర

జీవపదార్థ
మెట్లుకలిగెను

జ్ఞులు చర్చించి, జీవమును ప్రకృతిపదార్థ సహజ
ధర్మములో నొకటియని సమాధానము చెప్పు

చున్నారు. భూమండలముచల్లబడుటతోడనే, జీవోత్పత్తి సహ
జముగనే సంభవించెననుచున్నారు. నూర్యమండలమునుండి భూ
మండలమెట్లు ఆకస్మికముగ విడిపోయినదో, అటులనే భూమండ
లములో జీవోత్పత్తియు కలిగెనందురు. సామాన్యముగ లోక
ములో, పదార్థములందుండెడి ప్రాణవాయువును, ఉదజనియును
అంగారము మొదలగు ద్రవ్యములే ప్రాణుల దేహములయందును
గలవు. కనుక ప్రాణమనునదియు, ఆద్రవ్యసంయోగమువలననే
గలుగుచున్నదనియు, భూమండలము చల్లబడునప్పటికి నట్టి
సంయోగమునకుఁదగిన ప్రకృతిపదార్థాణువులు సిద్ధమైనవనియు
నుడువుచున్నారు. మరియును జంతుదేహములందుండెడి పదా
ర్థములకు సరియైనపదార్థములు రసాయనికప్రయోగములవలన

సృష్టించుట సాధ్యమగుటచేత ప్రకృతిపదార్థములందలి యణు సంయోగముచేతనే జీవోత్పత్తియగుచున్నదని, దృఢపరుచుట కొక యవకాశము కలిగినది. కాని యెంత గొప్పరసాయనిక శాస్త్రజ్ఞుడైనను, రసాయనికప్రయోగములచేత, జీవమును సృష్టించగలుగఁడా యనుప్రశ్న ఇంకను మిగిలి యున్నది.

జంతుదేహమునందు తక్కిన పదార్థములందువలెనే, పరమాణువులు గలవు. ఇట్టి పరమాణువులు కొన్ని లెక్క ప్రకారము

కలియుటచేతనే, అణువులు (Molecules)

కర్బును లేక ఏర్పడు చున్నవని పైనదెలుపఁబడినది. ఉదాహరణగా పరమాణువు జీవ పదార్థోత్పత్తికి కారణము. ఏర్పడు చున్నవని పైనదెలుపఁబడినది. ఉదాహరణగా పరమాణువు జీవ పదార్థోత్పత్తికి కారణము. జీవ అణువులో ఉదజనిపరమాణువులు మాత్రము చేరుచున్నవి. మూడు అణువులు (Oxygen) పరమాణువులు చేరుటవలన “ఓజన్” అను

అణువు (Molecule) ఏర్పడుచున్నది. ఒక్క

నీటియణువులో నొక అణువు పరమాణువును రెండు ఉదజని పరమాణువులును జేరుచున్నవి. (Hydrogen Peroxide)

హైడ్రోజన్ పర్ ఆక్సైడ్ అనుద్రవ్యము ఏర్పడుటకు రెండు అణువుల పరమాణువులును, రెండు ఉదజని పరమాణువులును చేరవలెను. ఈ సంయోగమునందు, నాలుగు పరమాణువుల

సంయోగము మాత్రమే కనబడుచున్నది. వీటితో నట్రజను పరమాణువు చేసినను, మార్బెమియు కనుబడదు. కాని ఉదజని,

అణువు, నట్రజని పరమాణువులతో, కర్బునులేక అంగార పరమాణువు చేరుటతోడనే, యొకవిచిత్రమైన పరిస్థితి ఏర్పడు

చున్నది. పైన చెప్పిన అయిదు పరమాణువుల సంయోగము ఏర్పడినతోడనే, వందలకొలదియు వేలకొలదియు పరమాణువులు చేరును. జంతుకళేబరములో నిట్లు, కర్బను అణువుతో జేరిన సంయోగమే యుండుటచేత, కర్బను లేక అంగారములోని విశేషధర్మమే, జీవోత్పత్తికి కారణమగుచున్నదని తేలుచున్నది. ఈ అంగారమునునది, లోహములకును, లోహములు గాని యితరపదార్థములకును, నడుమ మధ్యస్థమైన యొక విశిష్ట వస్తువనునట్లు గనుబడుచున్నది. కాని వేనవేలుగ నితర పరమాణువుల నాకర్షించుటకు, దాని నిర్మాణములో విశేషమేదియు గానుపించదు. ఈ అంగార పరమాణువులో దాని గర్భముచుట్టును, ఆరుఋణవిద్యుత్పరమాణువులు, (Electrons) నూర్చునిచుట్టు గ్రహములవలె తిరుగుచుండును. మూలపదార్థములలో ఈ అంగార పరమాణువునకు, బోరాను, నట్రజను పరమాణువులు, మిక్కిలి సమీప సాదృశ్యముకలవి గలవు. బోరాను పరమాణువులో అయిదు ఋణవిద్యుత్పరమాణువులు మాత్రమేగలవు. అనగా అంగారపరమాణువునందు కంటె సందొక్క విద్యుత్పరమాణువు మాత్రమే తక్కువ. నట్రజను పరమాణువులో, నేడు విద్యుత్పరమాణువులు గలవు. అనగా అంగార పరమాణువునందుకంటె నొక్క విద్యుత్పరమాణువు మాత్రమే ఎక్కువ. కాని బోరాను పరమాణువుకు గాని, నట్రజను పరమాణువునకుగాని వేలవేలుగ పరమాణువుల నాకర్షించు శక్తిలేదు. ఇట్లు ఒక్కపరమాణువుయొక్క భేదము ఇంతవిశేష

ధర్మమునకు కారణమైనది. అనగా నొక్కపరమాణు మాత్ర వ్యత్యాసము జీవ నిర్జీవ వదార్థభేదమునకు కారణమైనది. ఆరు విద్యుత్తుపరమాణువులుగల అంగారపరమాణువునకునిట్టియచ్ఛత శక్తి యెట్లుకలిగినదో ప్రకృతిశాస్త్రమువలన తేలుటలేదు.

మరియు నిట్టి విచిత్రశక్తిగల మరికొన్ని పరమాణువులు గలవు. ఇనుము, నిక్కెలు, కోబాల్టు అను లోహముల పర మాణువులలో, నిట్టి విచిత్రశక్తి గోచరమగుచున్నది. ఇనుములో నిరువదియారును, నిక్కెలుఅనునొక ప్రకాశమానమైన లోహ ములో నిరువదియేడును, విద్యుత్పరమాణువులు గలవు. కొంచెము ఎఱ్ఱని కాంతిగలిగి, నిక్కెలునుబోలిన మరియొక లోహమగు కోబాల్టు అనుదానిలో, నిరువదియేనిమిది విద్యు త్పరమాణువులుగలవు. ఇట్లు ౨౬, ౨౭, ౨౮ పరమాణువులుగల లోహములకుగల అయస్కాంత, శక్తి (Magnetism) మరి యేయితరపదార్థమునందును లేదని చెప్పవచ్చును. ఈ లోహ

ములందును, ఇనుమునందలి అయస్కాంత శక్తి ఇతర విచిత్ర శక్తి హెచ్చు. ఇట్లు ౨౬, ౨౭, ౨౮ విద్యుత్పర గల లోహములు.

మాణువులుగల లోహములలో ఇట్లు శక్తియుం డుటయు, ౨౬, ౨౭, ౨౮ పరమాణువుల కంటె నొక్కటి

ఎక్కువగాని, నొక్కటి తక్కువగాని గల, పరమాణువులుగల వదార్థములలో, వేనికిని ఈశక్తి లేకపోవుటయు విచిత్రాంశమే.

(Radium) రేడియమ్ అనులోహము కొన్ని రోగచికిత్స లకును వినియోగించఁబడుచుండును. మరి యితరములగు ననేక

విద్యుత్ప్రసర
ణము గల కొన్ని
లోహములలోని
విశేష శక్తి.

మార్గములలో ఈలోహము ఉపయోగింపఁ
బడుచున్నది. ఈ రేడియమునందును ధోరియ
మందును యు రేనియమునందును, ౧౮ మొదలు
౯౨ వరకును విద్యుత్ప్రసారమాణువులు గలవు. ఈ
లోహములందూ గల విలక్షణశక్తి, ఆసంఖ్యకు
నొక్కటి యొక్కవ గాని యొక్కటితక్కువ గాని పరమాణు
వులు గల మరి యేపదార్థమునందును గానఁబడదు.

ఆరు విద్యుత్ప్రసారమాణువులు గల నొక పదార్థమునకు జీవ
శక్తియు, ౨౬, ౨౭, ౨౮ విద్యుత్ప్రసారమాణువులు గల మరి
కొన్ని పదార్థములకు అయస్కాంతశక్తియు, ౧౮ మొదలు ౯౨
వరకు విద్యుత్ప్రసారమాణువులు గల పదార్థములకు, అవిచ్ఛిన్న
తేజోప్రసరణశక్తియు నిర్ణీతమగుటకు కారణము, కేవలము
సంఖ్యా మానాత్మ్య మనియే చెప్పవలెను. గాని ప్రకృతి

శాస్త్రములో, ఈ నిర్ణయమునకుఁ దగిన
పరమాణువుల సామాన్యధర్మ మేదియు గానరాదని, జీన్యు
స్వల్పసంఖ్యా శాస్త్రజ్ఞుఁడు వక్కాణించుచున్నాఁడు. ఇవి
భేదము ఇట్టివిచిత్ర యేవో ఆకస్మికముగ నేర్పడిన వనుటమాత్రము
శక్తులకు కారణ చేత సమాధానము కుదరదనియు, ఆకస్మిక
మగుటకు సమా మనిన యెడల, ప్రకృతి ధర్మమునకు తావులే
ధానము లేదు. దనియు, ఆకస్మిక మనుటకంటె పరమేశ్వరుని

నిర్మాణ విధానములోనిది యొక మార్గ మని నుడువఁగూడదా
యనియు, జీన్యుశాస్త్రజ్ఞుడు ప్రశ్నించుచున్నాఁడు.

అ ధ్యాయము ౨

ప్రధానములగు కొన్ని ప్రకృతిధర్మముల విచారము.

ఈప్రకృతిధర్మములలో కారణము లేనిదే కార్యము కలుగదను నొక బలవత్తరమగు సూత్రము గలదు. కారణము వినా కార్యమునా స్తి యను విషయము మనపూర్వులు వేదకాలము నుండి యెరిగినదియే. ఐరోపాఖండములో గెలేలియో-న్యూటను

లను శాస్త్రజ్ఞుల కాలములలో, అనగా పదు

ఈ విశ్వము
కార్య కారణ
సూత్రముచేతను
మరికొన్నియితర
సూత్రముల
చేతను బద్ధమైన
గొప్పయంత్రము.

నేడవ శతాబ్దములో, ఈసూత్రము శాస్త్ర

సిద్ధముగ నిర్ధారణ చేయఁబడినది. మానవులకు

వివరీతముగను, విచిత్రముగను గోచరించు

అనేకములగు ప్రకృతి విషయములకుఁ గారణ

ములు నిరూపించఁబడినవి. గ్రహసంచారములు,

గ్రహములు, ఉరుములు, పిడుగులు, ఉల్కా

పాతములు, భూకంపములు, భయంకరములగు వ్యాధులు

మొదలగు వానికన్నిటికిని శాస్త్రసమ్మతములగు కారణములు

వివరింపఁబడినవి.

ఆకర్షణశక్తి, విద్యుచ్ఛక్తి మొదలగు ప్రకృతిధర్మములు, ప్రకృతిచర్మలకన్నిటికి నెట్లు కారణము లగుచున్నవో, విపులము గావింపఁబడినవి. ప్రకృతియంతయు, నిష్టిధర్మములచేత నడిపించఁబడుచుండుటవలన, ఈ విశ్వమంతయు నొక మహాయంత్రము

వలె ప్రవర్తిల్లుచున్నదనియు ప్రతివిషయమునను, లెక్కలు తేల్చి నూత్రము తేర్చరచవచ్చుననియు, ఆనాటి ప్రకృతి శాస్త్రజ్ఞులు తలంచిరి. ప్రతివస్తువును, యాంత్రిక నియమము చేతనే, నిరూపించవచ్చు ననిరి. ప్రతివస్తువును, ఉక్కుకంటె నత్యంతకఠినములై, గుండ్రనైన, యణువులచేత, నిర్మాణమైన దని సిద్ధాంతీకరించిరి. వాయువును, అట్టి పదార్థలేశములచేతనే నిర్మాణమైన దనియును, అందు లేశములు పరువులిడుచు స్వేచ్ఛావిహారము చేయుచుండుననియు, వాయువుగుండ శబ్దము ఈ అణువులు అనగా ఈగుండని శకలములచేతనే, వ్యాపించు చున్నదనియు, వాయుసంఘట్టము (Pressure) ఆ యణువుల యొక్క అతివేగమగు తాకిడిచేతనే ఏర్పడుచున్నదనియును, వక్కాణించు చుండిరి. ఘనపదార్థములను గూర్చియు, ద్రవ పదార్థములనుగురించియు, నిట్టి వివరములేచేసియుండిరి. కాని యావివరణలంతగా తృప్తి కరములు గాకుండెను. కాంతివిషయ మునను, అయస్కాంత శక్తివిషయము నను ఈధర్మములే వర్తింపఁ జూచిరిగాని వారికది యసాధ్యమయ్యెను. ఇట్లు కొన్ని విషయములలో నీధర్మములువర్తించక పోయినను ఈవిశ్వ మొక యంత్రమువలె ఎప్పుడునుశుప్పని కొన్నినియమములచేత నడిపించఁబడుచున్నదను అభిప్రాయము వ్యాపించినది.

కాని, కాలములు గడచినకొలది, పదార్థముల సూక్ష్మరూపముల విచారణ ప్రారంభమైనది. పూర్వశాస్త్రజ్ఞులు వారి

కన్నులకగవడు మాత్రముగ పరిమాణము గల
 పదార్థముల నస్తువులను మాత్రమే శోధించఁ గలిగిరి.
 సూలరూపము నూత్నపదార్థముల సంశోధన సాగించినకొలది
 లందలిధర్మములు గొప్ప పరిమాణముగల వస్తువులలో వర్తించు
 సూక్ష్మరూపము ధర్మములు, సూక్ష్మ రూపములందు వర్తించు
 లందు లేవు. వని తేలినది.

కార్యకారణసూత్రము సర్వత్ర సర్వకాలములందును వర్తించు
 నను పూర్వశాస్త్రజ్ఞుల సిద్ధాంతమునకు అప
 కార్యకారణ వాదము అనగా గొన్ని విషయములలో
 సూత్రమునకు వర్తించుట లేదని సూక్ష్మవస్తు పరిశోధనల
 అపవాదము వలన దేలినది. Einstein ఐన్ స్టీన్ సుప్రసిద్ధ
 అనగా అంతట జర్మను శాస్త్రజ్ఞుఁడు కార్య కారణసూత్రము,
 వర్తించకపోవుట సర్వత్ర చెల్లదనినిరూపించెను. “క”అను కార
 ణమువలన “భ”అనుకార్యము సిద్ధించినను “చ”కార్యమేయెల్ల
 వృదును సిద్ధించునను, నియమములేదనియు “భ”అనునది యేది
 యైన మరియొక కార్యముగ మారవచ్చుననియు స్పష్టీకరించెను.
 కాబట్టి ప్రకృతియందు సర్వమును అనిర్లంఘ్యములు, అనగా
 దాటరాని కార్యకారణసూత్రమువలననే సిద్ధించు నను సిద్ధాం
 తము మూలబడినది. కాబట్టి ప్రకృతి జడాత్మకమగు నొకయంత్ర
 మువలె నియమబద్ధమై నర్తిల్లుచున్న దనుట చెల్లదు. “స్వాతం
 త్ర్యము స్వచ్ఛందతయు ప్రకృతియందు కలదని తేలుటచేత,
 చైతన్యము అనగా ఆత్మశక్తియునకు సహితము, ప్రకృతియెడ

మిచ్చుచున్నట్లు కనబడుచున్నది” అని జీన్సుశాస్త్రజ్ఞుడు నుడువుచున్నాడు.

కార్యకారణసూత్రమువలెనే ప్రకృతిపదార్థమున కెప్పటికిని నాశములేదను, మరియుక సూత్రము సర్వత్ర ప్రకృతి పదార్థ సిద్ధ మని తలంచ బడుచుండెను. శీతలము మున కెప్పటికిని చేత ఘనీభవించిన నీరు ఉష్ణముచేత ద్రవించి, నాశము లేదను పిమ్మట మరింత ఉష్ణముచేత మారు సూత్రమునకును రూప మెత్తుచున్నదేగాని, ఆవిరి యగు అవవాదము చున్నదే గాని, ఆజలపదార్థము నాశము చెందదు. ఒకమంచుగడ్డ త్రాసులో నెంతబరువు తూగునో అది నీరుగామారినప్పుడు, ఆనీరును తూచినయెడల నదియును అంతబరువుగనే యుండును. ఉప్పునీటిలోకరిగినప్పుడు, ఉప్పు అదృశ్యమైనను, ఆఉప్పునీటిని తూచినయెడల, ఆఉప్పును ఆనీరును ఉప్పును నీటిలోకలుపకముం దెంతంత ప్రత్యేకముగ తూగెనో ఆఉప్పునీరును వాసిరెంటి మొత్తము తూకమేలనగా బరువేతూగును. అన్నిచేకాల్చబడి బూడిదగా మారిన ఎస్తువులును రూపములందు మార్పుచెందునేగాని బరువులో మార్పు చెందవు అన్నికాంతియు, వేడియు, పొగయును లెక్కకు తీసుకొనినయెడల ఆబూడిదయొక్క బరువు హెచ్చును గానితగ్గదు. కాబట్టి ప్రకృతి ద్రవ్యమునకు నాశములేదను సిద్ధాంతముగూడ సర్వత్ర అంగీకరించబడుచు వచ్చినదిగాని, ఇటుపిమ్మట జేయబడిన శాస్త్రశోధనలవలన, ఈసిద్ధాంతమునకును లోపమేర్పడి.

నది. ఇందుకు నిదర్శనముగ రేడియము పరమాణువుల యదృశ్యమునుగూర్చి జీన్సు శాస్త్రజ్ఞుఁడెట్లు వ్రాసియున్నాఁడు. రేడియము నందును దీనినిధర్మములో చేరిన మరికొన్ని పదార్థములందును, ఉండెడి పరమాణువులు, కొంతకాలము గడచినపిమ్మట నీసముగను, హీలియమును నొకవిధమగు వాయువుగను మారుచుండును. ఇట్టిమార్పులో పదార్థరూపము మారుటయే గాక దానితూకమును తగ్గిపోవుచున్నది. మరియు రేడియము పరమాణువులు లెక్కకు కొన్ని వేలు, ఒక్కచోట భద్రపరచగలిగితిమేని ఒక్కసంవత్సరము గడచునప్పటికి అందొక్కటిగాని కొన్ని గాని పరమాణువు లదృశ్యములగును. అవి యెట్లు అదృశ్యములైనవో యెవ్వరును జెప్పజాలరు. వేడిమివలనగాని మరియేవిధమైన అభిఘాతము, అనగా యొత్తిడి వలనగాని యవి యదృశ్యములైనవని యెంచినయెడల యట్టివివత్తు ఒకటి రెండు పరమాణువులకే సంభవించుటేల! తక్కినవానికి సంభవంపకపోవుటేల యను ప్రశ్నలకు సమాధానములేదు. రేడియమ్ పరమాణువులు వేడిమిచేతగాని, యొత్తిడిచేతగాని నశింపజేయసాధ్యము కాదని శాస్త్రజ్ఞు లందరు నొప్పుకొనుచున్నారు. అట్లదృశ్యములైన పరమాణువు లెక్కడను మరి యేరూపమునను గానరావు. ఈ చిత్రమగు మార్పునకు ("Spontaneous disintegration.") యాదృచ్ఛిక విశ్లేషమని పేరుపెట్టఁబడినది. యాదృచ్ఛికమనగా కార్యకారణ సంబంధములేకుండ యథాసంభవముగ లేక యాకస్మికముగ నేర్పడినదని యర్థము.

సామాన్యముగు సూర్యకిరణ ప్రసారముగాక, విశాలా
కాశమునుండి ప్రసరించు మరియొక కాంతిప్రసారమునకు విశ్వ
కిరణ ప్రసారము (Cosmic rays) అని పేరు పెట్టబడినది. ఇది

సాధారణ కాంతి కిరణములవలెగాక, పదార్థము
రేడియము పర లలో మిక్కిలిలోతునకుఁ జొచ్చి పోవును. సీసము
మాణువు లదృ మొదలగు కొన్ని లోహద్రవ్యములలోఁ గొన్ని
శ్యము లగుట గజములలోతునకుఁ జొచ్చిపోగలదు. ఈవిశ్వకిరణ
విశ్వకిరణప్రసా కాంతి మన భూమండలముపై న మిక్కిలి బాహు
రమువలన కాదు శ్యముగఁ బ్రసరించుచున్నది. దీనికి విచ్ఛేదనశక్తి

అధికముగా గలదు. ఈశక్తి మన భూమండలవాతావరణములో,
నొక్కశకండునకు, నిరువదిపరమాణువుల లెక్కను, ప్రతియంగుళ
మాత్ర ప్రదేశమునను బ్రద్దలు చేయఁగలదనియు, మానవశరీర
ములో అనేకలక్షల పరమాణువుల నిట్లు విభిన్నము చేయుచున్న
వనియు శాస్త్రశోధనలవలన తెలియుచున్నవి. ఇట్టి విశ్వకాంతి
కిరణ శక్తివలననే, రేడియములను పైనఁజెప్పినట్లు అదృశ్య
ములైయుండవచ్చునని కొందరుశాస్త్రజ్ఞులూహించుచున్నారు.
కాని ఈరేడియము పదార్థము, మిక్కిలిలోతుగానున్నట్టియు,
విశ్వకిరణప్రసారలేనట్టియు, నొకబాగుగనిలో భద్రపరచినను,
పైనఁజెప్పినట్లు కొన్ని రేడియముపరమాణువు లదృశ్యములై నవి.
కావున రేడియము అదృశ్యముగుటకు విశ్వకాంతికిరణము కానేర
దనుట స్పష్టము. ఇట్టి యాదృచ్ఛికసంఘటనలు అనగా అకారణ
ముగ నేర్పడు సంభవములకు, మరియొకదృష్టాంతములు గలవు

సామాన్యముగవాడబడుచుండు విద్యుద్దీపమునకు వినియోగింపబడు గాజుకుప్పెలోనె, సన్నని (Platinum) ప్లాటినము తీగె, విద్యుదుత్పత్తి యంత్రమునుండి ప్రసరించు శక్తిచేత, రగుల్పుబడి కాంతి నిచ్చుచున్నది. అట్లు వెలుగుచుండు దీపపుకళికలో, లక్షలకొలది విద్యుత్పరమాణువులు వాని

యాదృచ్ఛిక
సంఘటనకు
విద్యుద్దీపములోని
విద్యుదణువు
దృఢాంతము

వాని కక్ష్యలలో ప్రత్యేకముగ నతివేగముతో పరిభ్రమణము గావించు చున్నవి. కాని అందు కొన్ని పరమాణువులు వాని కక్ష్యలలోనుండి యెగిరి ఇతరకక్ష్యలలోఁ బడుచున్నవి. ఇట్లేగురుటలో నొకప్పుడు కాంతితో నెగురుటయు, నొకప్పుడు కాంతిలేకుండ నెగురు

టయుఁ గలదు. ఈఉత్పతనములు అనగా ఎగురుటలు కేవలము వేడిమివలన కలిగినవని చెప్పటకు వీలులేదు. కొన్ని యుత్పతనములు వేడిమిచేతఁ గలిగినను ఏకారణమును లేక యాకస్మిక కముగ నెన్నియో ఉత్పతనములు కలుగుచున్నవని (Einstein) ఐన్ స్టీన్ శాస్త్రజ్ఞుడు పరిశోధనలవలన గనుపెట్టియున్నాఁడు. ఈభూమండలమునందుగాని, ఆకాశమునందలి జ్యోతిర్మండలములందుగాని కాంతికిరణప్రసారమునకు వర్తించు ధర్మములేవియు, నట్టి యుత్పతనములఁ గావింపఁజాలవని నిర్ధారణచేయఁబడినది. ఆ ధర్మము లేనియైన కారణములైనయెడల ఆ దీపకళికయందలి పరమాణువులన్నియు నితరకక్ష్యలలోకి నెగరవలసియుండును.

ఆయుత్సాహములు ఆకస్మికములును అకారణములనియే చెప్పవలసియున్నది.

పైనఁ జెప్పఁబడినట్లు రేడియమ్ పరమాణువులు అదృశ్యములగుటచేత ప్రకృతిపదార్థమునకు నాశనమెప్పుడును లేదనుసిద్ధాంతము సర్వత్ర వర్తింపఁదని తేలినది. మరియు విద్యుత్కళికలోని విద్యుత్పరమాణువులు అకారణముగ, తమతమ కక్ష్యలనుండి, యితర కక్ష్యలలోన కెగురుచుండుటయు, పైనఁ జెప్పఁబడిన రేడియము అదృశ్యమగుటఁగూడ కార్యకారణ సూత్రమును సర్వత్ర చెల్లదనియే స్పష్టపరచినవి.

ప్రతిపదార్థమునకును (Mass) “ద్రవ్యము” అను నొక ధర్మము కలదు. ఒకవస్తువు నొకచోటినుండి మరియొక చోటు

పదార్థముల
ద్రవ్యత
Inertia

నకుఁ గదలించినప్పుడు ఆకదలికను ఒక కొంత అడ్డగించుశక్తి అనగా (Inertia) చలన నిరోధక శక్తి యొకటి కనుపడును. ఒకయెద్దుల జతవలన లాగఁబడుబండిమీదఁ, గొంతబరువైన సామాను

వేసినప్పుడు, రెండుజతల యెద్దులు లాగవలసి వచ్చినయెడల, బండియొక్క ద్రవ్యత రెండింతలు హెచ్చినదని యెరుంగవలెను. వస్తువుల ద్రవ్యత యెంతయధికముగా నుండునో, భూమియొక్క ఆకర్షణయును అంత అధికమని తేలియఁదగినది. అనగా భూమియొక్క ఆకర్షణల హెచ్చుతగ్గులను బట్టియే, వస్తువుల ద్రవ్యత హెచ్చుచు తగ్గుచు నుండును. కాన నొకవస్తువుయొక్క ద్రవ్యతను దెలుసుకొనుటకు నుభవైన సాధన దానితూకమును

తెలుసుకొనుటయే. పదార్థముల ద్రవ్యత యెప్పుడును మారి పోదను సిద్ధాంతము ఒక్కటిగలదు. కాని దానికిని, పైనఁజెప్పిన సిద్ధాంతములకువలెనే ఆక్షేపణలు గలవు. (Hydrojen per-oxide) అను వస్తువునో, నుదజని పరమాణు

పిండత మారి పోవ దను సిద్ధాంతమునకు ఆపవాదము. వులు రెండును, అష్లుజని పరమాణువులు రెండును కలవు. ఈ వస్తువును ఒక సీసాలోఁబెట్టి గట్టిగా మూతని బిరడాతోబిగించి వెలుతురులో

నుంచినయడల కొంతనేవటికి, అందలి అష్లుజని

కొంతవిడిపోయి తక్కినది నీరుఋపము దాల్చును. బిరడా తీయుటతోడనే విడిపోయిన అష్లుజని టప్ అను శబ్దముతో

వెలువలకు లేచిపోవును. ఇట్లువిడిపోయిన అష్లుజనియును నీటిలో చేరియున్న అష్లుజనియును తూచగలిగితిమేని, మొదటి సీసాలో నుంచిన హైడ్రోజన్ పర్ ఆక్సైడ్ (Hydrojen per oxide)

తూకముకంటె హెచ్చును. మరియును ఛాఋపములో (Silver Bromide) సిల్వర్ బ్రామైడ్ అనునొక లోహద్రవ్యము వినియోగించఁ బడుచున్నది. ఈ ఛాఋపటములు ఆరఁబెట్టినప్పుడు,

వానికి మొదటికంటె బరువు హెచ్చును. అనగా పటముయొక్క

ద్రవ్యత హెచ్చినదనుట అటులనే తగినంత విద్యుచ్ఛక్తితో

నింపఁబడిన వస్తువులను వేగములో చలింపఁజేసినకొలది, ఆవస్తు

వుల ద్రవ్యత యధికమగునని శాస్త్రశోధనలవలన తేలినది.

సామాన్యవస్తువులను తగినంత విద్యుచ్ఛక్తితో నింపుటకు

సాధ్యముగాదు. మరియు వానిని తగినంత వేగముతో చలింపఁ

జేయుటకును సాధ్యముగాదు.

పరమాణువును బ్రద్దలు చేసినప్పుడు, ప్రొటానులు ఎలక్ట్రానులను రెండువిధములగు విద్యుత్పరమాణువులు బయలుపెడలునని పైనఁ దెలుపఁబడినది. వీటిని ఒక్కశకండునకు లక్షమైళ్ళ వేగముతో చలించునట్లు చేయవచ్చును. అట్లు చలింపఁజేయుట చేత దాని యందు చలనము హెచ్చినకొలది దాని ద్రవ్యతయు హెచ్చునని తెలియవచ్చినది. మరియు ప్రతివస్తువును విద్యుత్స్థయమగుటచేత, ఆవస్తువయొక్క ద్రవ్యత దాని వేగమునుబట్టి మారుచున్నదని నిర్ణయించఁబడినది. చలనము హెచ్చినకొలది ద్రవ్యత హెచ్చుటచేతను చలనమును ఒకరీతిశక్తియే యగుట చేతను, శక్తికిని ద్రవ్యతగలదని తెలుచున్నది.

పై నుదహరింపఁబడిన నిదర్శనములవలన, మార్పు కలుగదను సిద్ధాంతము చెల్లదనుట సత్యము. కాని యా మార్పు అత్యంత సూక్ష్మముగానుండును. పూర్తిగా బరువెత్తఁ బడిన “మారిటానియా” అను పెద్దయోడ ఏబదివేలటన్నుల బరువు తూగునట. కాని యది గంటకు ౨౫ Knots) నావికామైళ్ళ

ద్రవ్యతలో
మార్పు
మిక్కిలి
సూక్ష్మము.

వేగముతో అనగా దాగావు ఇరవై తొమ్మిది మైళ్ళ వేగముతో బోయినయెడల ఆయోడ యొక్క ద్రవ్యత రమారమి యొకపలములో దశలక్షాంశము మాత్రము హెచ్చునని లెక్కింపఁబడినది.

మఱియును ఈప్రపంచమునందు సర్వ పదార్థములకును,

* విద్యుత్పరమాణువులు మూలభూతములని నిర్ణయించఁ బడినది.

ఇందొక్క విద్యుత్పరమాణువు, ఎప్పు డే స్థానమున, నుండునో

ఎంతవేగముతో చలించునో, బాహ్యశక్తులు
ప్రకృతియందు
అనిర్దిష్టత, వానిపై ఎట్టిప్రభావమును చూపుచున్నవో

తెలుసుకొనఁ గలిగితిమేని, అది ముందు

కాలమున ఏస్థానమున ఎప్పుడెట్లుండునో లెక్కగట్టి తెలుసు

కొనవచ్చును. అందువలన సర్వప్రపంచమును ముందు రాగల

కాలములో నెట్టి పరిణామము చెందునో, నిరూపించవచ్చును.

కాని ఒక ఋణవిద్యుత్పరమాణువు ఏస్థానమున నేసమయమున

నేస్థితిలోనున్నదో యెంతవేగముతో చలించుచున్నదో నిర్ణ

* యించుటకుఁ బ్రకృతి ధర్మము లేవియు నుపయోగింపవు. ఒక

వేళ నది యెంతవేగముతో చలించుచున్నదో తెలిసినను

ఏవేళకు ఎక్కడఁ జేరునో తెలుసుకొనుటకు ప్రకృతి కొన్ని

నిర్దిష్టములగు, గట్టినియమముల ననుసరించి గీటుతప్పక నడుచు

చున్నదని పూర్వశాస్త్రజ్ఞు లనుకొనుచుండిరి. కాని అట్టి

నిర్దిష్టతకు బదులు, అనిర్దిష్టతయే బాహ్యశక్యముగ నున్నదని

కొందరు శాస్త్రజ్ఞులు నిర్ణయించినారు. పైనఁగనువరచినట్లు

రేడియము పరమాణువు లదృశ్యములగుట, విద్యుద్దీపకళికలో

విద్యుత్పరమాణువులు తమతమ కక్ష్యలలోనుండి యితరకక్ష్య

లలోని కెగురుట, వస్తుద్రవ్యత మారుట, కాంతికిరణము

తొకప్పుడు రేణుమయములుగ గనుబడి మరొకప్పుడు, అలల

మయములై నట్లు బ్రవర్తించుటయనునవి, సృష్టియందు అనిర్దిష్ట

తను బ్రకటించుచున్నవి. ఈదృష్టాంతములవలనఁ బ్రపంచ మనిర్లంఘ్యములును శాశ్వతములునైన 'కొన్ని నూత్రముల చేతఁ గట్టఁబడి సర్వోత్కృష్టమగు నొక యంత్రమువలె నున్న వను సిద్ధాంతమునకు భంగము కలిగినది. పైనుడివిన దృష్టాంత విషయములను బోలిన దృగ్విషయములు ప్రకృతిగో లెక్కలే నన్ని కలవలనియును "అవి యోగ్యములును అవిరుద్ధములునగు ఏవ్యవస్థ, ఏకల్పన, ఏపద్ధతిలోనైనను జేర్చుటకు సాధ్యము గాకున్నది" అని జీన్సుశాస్త్రజ్ఞుఁడు వక్కాణించుచున్నాఁడు. ఏదోయొక పరమాణువునుగూర్చిన సంశోధనలో, నట్టి నిర్దిష్టత లేదనియు, అట్టిసంశోధన లనేకముగాఁ జేసినట్లైన నిర్దిష్టత గానవచ్చు ననియు, పలువురుశాస్త్రజ్ఞు లభిప్రాయ పడు చున్నారు. కాని శోధన లనేకములుగాఁ జేయఁ బడినప్పుడు, ఒకవేళ లెక్కకెక్కువ శోధనలలో నిర్దిష్టత కనబడినను, తక్కువ శోధనలలో ననిర్దిష్టత గనబడుచున్న దనుటచేతఁ మొత్తమున బ్రకృతియం దనిర్దిష్టత కలదను విషయము నివారింపఁజాలదు.

కార్యకారణనూత్రము మొదలగు దాటరాని నియమముల చేతనే, లోకము బద్ధమైనదను పూర్వసిద్ధాంతముల వాదమును గూర్చి జీన్సుశాస్త్రజ్ఞుఁ డిట్లువ్రాసియున్నాఁడు: "ఈ నమస్యల విషయములో స్థిరమగు అభిప్రాయము తెలుపుట కింకను అవ కాశము కలుగలేదు. ఈ ప్రపంచమునం దేనాటికైన రూఢి యగు కార్యకారణ ధర్మము, యథాస్థానము మరల బడయఁ

గలదని కొందరు ప్రకృతిశాస్త్రజ్ఞులు అనుకొనుచున్నారు. కాని

అట్టివారి సంఖ్య త్వరితముగ తగ్గిపోవుచున్నదని నేను తలంచుచున్నాను. ఇప్పుడు వృద్ధిగాంచిన శాస్త్రముయొక్క నవీనధోరణి గమనించిన యెడల వారి వారి యాశలకు ప్రోత్సాహ కరమైన విషయమేదియును లేదు. మొత్తమున నవీన ప్రకృతిశాస్త్రము విశ్వమును గురించి చిత్రించిన రచనలో యధార్థమైన కార్యకారణ సిద్ధాంతమునకు తావు లేదు. ఆత్మ స్వాతంత్ర్యము కలిగి తన యునికివలన బ్రవంచమున,

నే కొంచెమైన మార్పు కలిగించగలిగిన జీవచైతన్యములకు యాంత్రికసిద్ధాంతము చిత్రించిన పూర్వ రచనయందు కంటె ఈ నవీనరచనయందే, యెక్కువ యవకాశము గలదు. మన మెదడు నందలి పరమాణువులలో గారణబద్ధముగాని, స్వతంత్ర వృత్తులను సిద్ధింపజేయు దేవతలు మనమనస్సులే. మనమనస్సులే యా యణువుల మూలకముగ శరీరవ్యాపారములు సాగించు చుండవచ్చును. అటులనే బాహ్యవ్రవంచ పరిస్థితులతో సంబంధము గూర్చుచుండవచ్చును. నేడు శాస్త్రము, ఈసంభవమునకు అవకాశములేనిది అడ్డుచెప్పజాలదు. ఆత్మస్వాతంత్ర్యమును గూర్చి మనకు సమాజముగు గాఢవిశ్వాసము భిన్నపరచుటకు అప్రతిహతములైన హేతువులను శాస్త్రము వక్కాణింపజాలక పోవుటయేగాక, ప్రకృతిలోని నిర్దిష్టతయొక్కయు కార్యకారణ

ధర్మముయొక్కయు అభావమునకు అర్థమేమియో నూచించుకున్నది.

ఈప్రశ్నలను గురించి స్థిరనిర్ణయము కాలము యొక్క నిజస్వభావమును మనకెక్కువభాగంగా దెలుసుకొనువరకు సాధ్యముగాదు. మనకుఁ దెలిసినంతవరకుఁ బ్రకృతియొక్క మూలధర్మములు, కాలము, అడ్డులేక నిరంతరము ప్రవహించుచుండుటకుఁ గారణము దెలుపుటలేదు. కాలమెప్పుడో నిలిచినను నిలిచిపోవచ్చును లేక వెనుకకు నడిచినను నడిచిపోవచ్చును. ఈసంభవములను రెంటిని సమానముగానే యంగీకరించుటకు బ్రకృతి పదార్థములు సిద్ధముగనేయున్నవి. కార్యకారణ సంబంధమునకు నాధనభూతమైన ఈ నిరంతరకాలప్రవాహమనునది, నిర్ణీతమైన ప్రకృతిధర్మముల మీఁద మన యాత్మానుభవమునుండి తెచ్చిపెట్టినదే * ఇట్లునిరంతరము నడుచుట యనునది కాలముయొక్క స్వతస్సిద్ధమైన స్వభావమేమో మన మెఱుంగఁజాలము. “కాని ‘Relativity’ సాపేక్షా సిద్ధాంతము, ఈకాలప్రవాహము, ఈ కార్యకారణ ధర్మము, ఈ రెండును భ్రమాత్మకముల

* ఈనిరంతర కాలప్రవాహ మనునది నిర్ణీతములైన ప్రకృతిధర్మముల మీద మనయాత్మానుభవము నుండి తెచ్చిపెట్టినదే” యనువాక్యము ప్రత్యేకముగ గమనించఁదగినది. కాలమనునది భావ్యాప్రపంచమున సత్యముగనున్న విషయముగాదనియు, మనమనస్సుచేత కల్పితమైన యొక యనుభవవిశేషము మాత్రమేయనియు అర్థమిచ్చుచున్నది.

నిరూపించుచున్నది.*

ఈ విశ్వవ్యాపారమునందు, నిరంతరమొక యద్భుత చర్య నడుచుచున్నది. మనభూమండలమున కతిదూరమున ఆకాశాంతరాళమున విడివిడిగ దేలి యాడుచుండు మూలప్రకృతి

పదార్థమును, సూర్యుడు, గ్రహములు మొదలగు జ్యోతిర్మండలముల లోని ప్రకృతిపదార్థమును అవశోరాత్రమును నాశనము చెందుచున్నదట. అసగా ఆపదార్థము లందలి పరమాణువులు నాశనము చెందుచున్నవనుటయే, ఇందుకు నిదర్శనము: జ్యోతిర్మండలములు నానాట బరువు తగ్గి తేలిక యగుటయొకటి. ఇందెక్కువ తేలికయైన మండలములు, చిరకాలముల నాటివియై, ద్రవ్యసప్తము దీర్ఘకాలము పొందుచుండుట చేత, తేలికయైనవనియు నెక్కువబరువుగా నున్న మండలములు అంతదీర్ఘకాలము నాటివి గాకపోవుటఁ జేత ద్రవ్యసప్తము తక్కువగా పొందినవనియు నిర్ణయించి, యీ ఖగోళములలో వయస్సున కొన్ని పెద్దవియు మరికొన్ని చిన్నవియు నని చెప్పుచున్నారు. ఈ రీతిని సూర్యమండలము నుండి నిమిష నిమిషమునకును ౨౫౦౦ లక్షల టన్నుల బరువు

* ఈసందర్భమున ఆదిశంకరాచార్యులవారు వచించిన 'మాయా కల్పితజేషకాలకలనా తైచిత్ర్యచిత్రీ కృతమ్' అనువాక్యమునకును పైన జీన్సుకాస్త్రిజ్ఞాదు వచించిన వాక్యమునకునుగల సాదృశ్యము గమనించవలెను.

గల పరమాణువులు తేజోప్రసరణ రూపమున ఆకాశావరణములో వెదజల్లుబడుచున్నవి. ఇంతద్రవ్యము నాశనమగుట అనగా ప్రసరణ రూపమున వెలువలకుఁ బోవుటచేత ఈ మండలము నానాట క్షీణించుచున్నదనుట నిశ్చయమే. మరియు నిట్టి నాశనము కోటానకోట్ల యుగములనుండి జరుగుచుండుట చేత, సృష్టిప్రారంభమున సూర్యబింబ మెంతబలిష్ఠముగా నుండెనో, ఇప్పుడది యెంత తగ్గిపోయెనో నిరూపించుటకు శక్యముగాదు. తక్కిన జ్యోతిర్మండలములలోనుండి ద్రవ్యము సూర్యమండలముపైఁ బడుచుండుననియు, సూర్యుఁడు సంచారము చేయునప్పుడు అసంఖ్యాకములగు నుల్కలు నక్షత్రధూళి మొదలగు వానిని తనలోనకు లాగుకొనుచుండుననియును జెప్పుదురు. గాని అందువలనఁ జేరెడి ద్రవ్యము నిమిష నిమిషము నను సప్తమగుచున్న ద్రవ్యములో మిక్కిలిస్వల్పాంశ మగుటఁ జేత లెక్కింపఁదగినది కాదని తెలియుచున్నది. ఇటులనే తక్కిన జ్యోతిర్మండలములలోని పదార్థమును, గగన గర్భమునఁ దేలియాడు ఇతర ప్రకృతి పదార్థమును ప్రసరణ రూపమున నాశనమగుచున్నది.

ప్రకృతిపదార్థ నాశనమనగా ద్రవ్యము తేజస్సుగా మారుట. : సర్వపదార్థములును విద్యుత్ప్రమాణువు వలన నేర్పడినవే యని

మన మెరిగియున్నాము. పదార్థములందలి

పరమాణు

ప్రసరణము

యొక్కవివరము.

ఋణవిద్యుత్తులును ధనవిద్యుత్తులును అన్యోన్య

కర్షణ స్వభావము కలిగినవి. అందువలన ఒక

ధనవిద్యుత్ప్రమాణువు మరియొక ఋణవిద్యు

త్వరమాణువును సతితీవ్రముగ నాకర్షించు నప్పుడు రెండును
 అదృశ్యమై ఫోటాను "Photon" అను తేజోకణ రూపమును
 బొందును. ఇది అతి తీవ్రముగ ప్రసరణశక్తిగల సూక్ష్మవస్తువు.
 ఈ ఫోటానుకు మనము స్ఫురదంశముని పేరు పెట్టవచ్చును.

ప్రతి పదార్థమునకును ద్రవ్యత గలదని పైన చెప్పబడినది.

కావున ఈ (ఫోటాను) స్ఫురదంశము నకును
 ఫోటాను లేక
 స్ఫురదంశము
 లోని పిండత. ద్రవ్యతగలదు. మరియు ప్రకాశమాన మైన
 దీప్తకాంతి వలన వస్తువులమీద యొత్తిడి కలు

గును. అనగా కాంతిచేత వస్తువు అదిమివేయఁ
 బడుచున్నది. అనగా కాంతికిరణములకు ద్రవ్యత యుండుట
 వలననే, యొత్తిడి కలుగుచున్నదనుట, కాని అది యతిసూక్ష్మ
 ముగ నుండుటచేత మనకన్నుల కగపడదు. ఒక ఫిరంగిగుండును
 ఐదుకోట్ల డిగ్రీలవేడిమి (నూర్యగర్భమున నున్నంతవేడిమి)
 కలుగువరకుఁ గాల్చినయెడల అందుండి బయలుదేరుకాంతి
 ప్రసరణ ప్రవాహము, ఏబదివేల మైళ్లదూరమున నున్న మను
 ష్యుని నేలకుఁ ద్రోసివడవేయఁగలదని శాస్త్రజ్ఞుఁడు వక్కా
 గించి యున్నాఁడు. మరియును ఫోటాను లేక స్ఫురదంశము
 యొక్క ద్రవ్యత ఒక ధనవిద్యుత్తు ఒక ఋణవిద్యుత్తు పరమా
 ణువుల రెంటియొక్క బరువుతో సరితూగును. ఆరెండు పరమా
 ణువులును ఉదజని (Hydrojen) పరమాణువునకు తూకమున
 సమానము. మరియు ఉదజని పరమాణువులలో సత్యంతము
 తేలికయైనది కాబట్టి, ధనవిద్యుత్తు ఋణవిద్యుత్తుల రెంటిచేరిక

వలన నేర్పడిన స్ఫురదంశము (ఫోటాను) అత్యంతము తేలికయైనదని తేలుచున్నది.

ఇంతచిన్నవియగు స్ఫురదంశములుగాక అంతకు పెద్దవియైన స్ఫురదంశములు గలవు. పెద్దపరమాణువులు రేడియమ్ యు రేనియమ్ మొదలగు ద్రవ్యములకు సంబంధించినవి. అట్టి పరమాణువుల సంఘటన వలన హెచ్చుద్రవ్యతగల స్ఫురదంశములు (ఫోటానులు) రూపమెత్తును. ఈ పెద్దస్ఫురదంశము యొక్క ద్రవ్యత హీలియము అను నొకానొక మూలద్రవ్యములోని పరమాణువు యొక్క ద్రవ్యతతో సరిపోవును. ఈ స్ఫురదంశముల యొక్క ప్రవేశశక్తి అనగా పదార్థములలో జొచ్చేడిశక్తి వానివానిద్రవ్యతను బట్టి హెచ్చుతగ్గుగానుండును. ఇట్లు ఉదజని పరమాణువునకును హీలియము పరమాణువునకును వేరువేరుగ సరితూగు స్ఫురదంశ పరమాణువులు ఆకాశమున సంతట కలిసియే ప్రసరించుచున్నవి. ఇవి సూర్యకాంతి కిరణమువలెనే శకండునకు గూర్చి మైశ్వ వేగముతో ప్రసరించుచుండును. కాని యవి సామాన్యకాంతికిరణముల కంటె హెచ్చుద్రవ్యత హెచ్చుప్రవేశశక్తియును గలిగియున్నవి.

విశ్వకాంతి ప్రసారము అను మరియొకవిధమగు కాంతి ప్రసారమునుగూర్చి పైనఁ జెప్పఁబడినది. ఈవిశ్వకాంతి ఆకాశాంతరాళమునుంచి భూమండలముపైనఁ బడుచున్నది. దీనికిఁ బ్రవేశశక్తి మిక్కిలి అధికమనియు నీనము మొదలగు లోహములలో అది కొన్నిగజముల లోతునకు జొచ్చునంత

ఈవిశ్వకాంతి
కిరణప్రవేశశక్తి
స్ఫురదంశప్రవేశ
శక్తికిఁ బోలిినదే.

ప్రవేశశక్తి కలిగినదనియును పైన చెలుపఁబడినది. ఈవిశ్వ కాంతి కిరణమునకు లైనవివరింపఁబడిన ఉదజని హీలియము పరమాణువులకును సరితూగు స్ఫురదంశములకు (Photons) వలెనే మిక్కుటమైన ప్రవేశశక్తి గలదని శాస్త్రకోధనలవలనఁ దెలియుటచేత ఈవిశ్వకాంతి ప్రసారమును ఆకాశాంతరాళమున విశ్వప్రకృతిపదార్థ నాశనమువలననే, యేర్పడినదని చెప్పుచున్నారు. కాఁబట్టి ఇట్లువివిధములైన ప్రవేశశక్తులు గలస్ఫురదంశములు, ఆకాశమునందంతట నిండియున్నవని స్పష్టమగుచున్నది. అనాదికాలమునుండి యంతరిక్షముయొక్క అగాధ గర్భమునందు ఇంతింత యని యూహింపఁజాలనంత యత్యధికముగఁ బ్రకృతిపదార్థ నాశనముచేతఁ బుట్టినదే ఈవిశ్వకాంతి. ఇది యనేకకోట్లయోజనములు ప్రయాణము చేసి యీ భూమండలము జేరుచున్నదని తెలియుచున్నది.

పైనజేయఁబడిన విచారణవలన భూమండలమునందలి పదార్థముల మూలరూపము అణువులు; వానిమూలములు పరమాణువులు; వాని సూక్ష్మరూపము స్ఫురదంశము (ఫోటాను) లును అని తేలినది. మరియు ఆకాశాంతరాళమునఁ బ్రకృతిపదార్థనాశనమువలన, అనగా ఆపదార్థములలోని అణువులు విశ్వకాంతికిరణములుగా మారి, భూమండలము జేరుచున్నవనియు ఈవిశ్వకాంతికిని స్ఫురదంశములకును ప్రవేశశక్తియందు సాదృశ్యముండుటచేత భూమియందలి ప్రకృతి పదార్థమును ఆకాశమునందలి ప్రకృతి పదార్థమును ఏకరూపమైన వస్తువనియే యని

తేలుచున్నది. కనుక విశ్వమంతయును ఏకరూపమైన ఒక్క
 వస్తువుయొక్క పరిణామమే యని చెప్పవచ్చును. మరియును
 పరమాణువులు సర్వపదార్థముల యొక్కయు అనగా స్థూల
 రూపము గలిగి కన్నులకు గోచరమగు పదార్థములయొక్కయు
 కన్నులకుపడకుండు వాయువు మొదలగు సూక్ష్మరూపము
 లగు పదార్థములయొక్కయు, మూలమందున్న అత్యంత
 సూక్ష్మ రూపములని తెలియవచ్చినది. ఈపరమాణువులు
 సహితము వానిమూలములందు స్ఫురదంశములు (ఫోటానులు)
 గా అత్యంతమైన సూక్ష్మప్రసార వస్తువుగా నుండునని తేలి
 నది. ఈస్ఫురదంశములకు ద్రవ్యతగలదనియు అవి అత్యంతము
 తేలికగా నుండుననియు ద్రవ్యత ననుసరించి ప్రవేశశక్తి గలదని
 యును తేటపడినది. కనుక పరమాణువులయొక్క ఆదిమూల
 మైన అత్యంతసూక్ష్మరూపము కేవలము శక్తియనియే చెప్ప
 తగియున్నది. కాబట్టి విశ్వమున కంతకును కారణభూతమైన
 వస్తువుయొక్క సూక్ష్మరూపము శక్తి స్వరూపమే యని
 యూహింపవచ్చును.

ఇట్లు ప్రకృతియొక్క కార్యసరణిలో స్థూలరూపమగు పదా
 ర్థము సూక్ష్మరూపమగు పదార్థమునుండియే
 ఉత్పన్నమగుటయే యైనను అంత మాత్రము
 ననే స్థూలరూపమైన పృథివీపదార్థమును ప్రసార
 రూపమైన స్ఫురదంశములు నొక్కటియే యని
 నిర్ణయించుట సరికాదని జీన్సుపండితు డిట్లు వ్రాయుచున్నాడు:

ఈవిషయమున
 జీన్సుకాస్ట్రజ్ఞుని
 యభిప్రాయము

“ఈవిషయమునఁ దెలియవలసిన దంతయును దెలియలేదు. అట్లు తెలిసినదని యనుకొన్నను తేలిక పరిస్థితిని శాస్త్రపరిభాషను మాని సామాన్యభాషలో దెలుపుట కష్టము. ప్రకృతిపదార్థమును ద్రవ్యము (Mass) ప్రసరణము (Radiation) ను ఈరెండును రెండు విధములగు అలలనియును ఒకవిధమగు అలలు గుండ్ర గుండ్రముగా నుడివలెతిరుగుననియు మరియొక విధమగు అలలు సరళ రేఖామార్గమున ప్రసారము చేయుననియు మనము తలంచిన యెడల, సత్యమునకు సమీపమున చాలవరకుఁ జేరినవార మగుదుము. ఈచివరఁ జెప్పఁబడిన యలలు, అనగా సరళ రేఖామార్గమునఁ బ్రసరించు అలలు కాంతికిరణము చలించెడి వేగములో ప్రసరించును. ప్రకృతిపదార్థ నిర్మాణములోని యలలు వాని కంటె మందగతిని నడుచుచుండును.” ఈ సందర్భమున ప్రకృతి పదార్థమును, కాంతియును అలలరూపమని చెప్పఁబడిన విషయము గమనించవలెను. ప్రకృతి పదార్థము, కాంతి ప్రసరణము, ఈరెంటికిని భేదము వివరింపవలెననిన ప్రసరణమే వేగమున తగ్గి మందగమనము పొందినప్పుడు ప్రకృతిపదార్థ మగుచున్నదని కొందరుశాస్త్రజ్ఞు లభీప్రాయము తెలిపియున్నారు.

ప్రకృతి యందుండు సర్వపదార్థములను, విద్యుచ్ఛక్తి కాంతి ఉష్ణము, అయస్కాంతాకర్షణ (Magnetism)

ఈధరు మొదలగునవన్నియు శక్తిరూపములేయనియు, మరియు శక్తియంతయును, అలలరూపమే

యనియు, పైనఁజేయబడిన పదార్థవిచారమువలన తేలినది. కాని

యలలు వదియైన నొకవస్తువు నాశ్రయించియుండును; గాని ఏవస్తువుతోడను సంబంధములేకుండ స్వతంత్రముగ అలలు ఉండుట యసంభవమని తలంచబడినది. అందువలన కొంత కాలమునుండి అలలకు ఆధారముగ నేదియోయొకవస్తువు ఉండి తీరవలెనని యోచించి శాస్త్రజ్ఞులు ఆవస్తువునకు “ఈధరు” అని పేరుపెట్టినారు. ఈయాధరు (Ether) మనకు ఇంద్రియ గోచరమగునది కాదు. అది శాస్త్రజ్ఞులచేత కేవలము ఊహ కల్పితమైనది. అది యదృశ్యముగ నుండునదియైనను, సర్వత్ర సర్వపదార్థములనుండి అడ్డులేకుండ వ్యాపించుచుండుననియు, ఈధరునుండియే, విద్యుచ్ఛక్తి, కాంతి, మొదలగు అలలయోగ మైనవన్నియు వ్యాపించుచున్నవనియు నిర్ధారణ చేసినారు.

కాని ఈధరులనునది సత్యము కాజాలదని ఇటీవల కొందరు శాస్త్రజ్ఞులు సిద్ధాంతీకరించినారు. దీనియాధార్థ్యము నిర్ణయించుట కనేక శాస్త్రశోధనలు గావింపఁబడి ఈధరునునది ప్రకృతిలో నుండుటయే యసంభవమని తేల్చినారు. కాని ఆలివర్ లాడ్జ్ మొదలగు కొందరు ప్రముఖులగు శాస్త్రజ్ఞులు ఈధరు ఉండితీరవలెనను సిద్ధాంతము వదలలేదు.

అ ధ్యాయము ౯

సాపేక్షతా లేక అన్యసంబంధతా సిద్ధాంతము.

(The theory of Relativity)

ఐన్‌స్టైన్ (Einstein) అనునొక జర్మను శాస్త్రజ్ఞుడు సాపేక్షతా సిద్ధాంతమును గనుపెట్టినట్లు పైన చెప్పబడినది. ఈ సిద్ధాంతము ప్రకృతిశాస్త్ర విషయములందు గొప్ప మార్పులు

గల్పించినది. బహుకాలమునుండి శాస్త్ర సిద్ధ

సాపేక్షత ములని విశ్వసింపబడిన విషయములు తారు
అనగానేమి. మార్తై నవని చెప్పవచ్చును. సాపేక్షతాసిద్ధాంత

మనగా (Relativity) అన్య సంబంధము,

లేక యితరమైనదానితో సంబంధమును తేటపరచిన సిద్ధాంత

మనకు. ఈప్రపంచమునందలి యే పదార్థముగాని యే భావము

గాని, మరియేవైనను పరస్పరసంబంధము గలిగి యొకదానిపై

నొకటి యాధారపడియున్నవేగాని మరియొకదానితో సంబం

ధములేక సర్వస్వతంత్రత గలిగిన యేకైకవస్తువు (Absolute)

ఏదియు లేదని ఈసిద్ధాంతముచేత నిర్ధారణ చేయబడినది. ఈ

సృష్టియందు సర్వపదార్థములు నొకదానినుండి యొకటివృట్టి

యొకదానితోనొకటి సంబంధము కలిగి పెరిగి మార్పులుచెంది

నశించునవిగానుండుటచేత ఈసాపేక్షములైనవాని కన్నిటికిని

భిన్నమైన అన్యపేక్షలేని సర్వస్వతంత్ర సిద్ధమైన పరతత్త్వము

వేరొకటి యుండి తీరవలయునను ఆస్థిక సిద్ధాంతమును ఈసిద్ధాం

తము బలవరచుచున్నది. సర్వము సాపేక్షము (Relative) అనుటతోడనే నిరపేక్షము అనగా (Absolute) అన్యసంబంధము లేని యొకవస్తువు మనస్సున స్ఫురించుచునే యున్నది.

భాషలో మనము వాడుచుండు అనేకపదములలో నిట్టి సంబంధము గనుపడుచున్నది. తూర్పు పడమరలు, క్రిందు

మీదులు, కుడియెడమలు, శీతోష్ణములు,

సాపేక్ష
నిర్ధాంతమునకు
భాష మొదలగు
వాటిలో
నిదర్శనములు.

స్థూలసూక్ష్మములు, చిన్న పెద్దలు, వెలుగు చీక
టులు, బరువు తేలికలు, ఈ మొదలగు జంట
పదములు దృష్టాంతములుగా నున్నవి. మరియు
మనకు తూర్పుననున్న స్థలము మన కెప్పుడును

తూర్పుననే యుండకపోవచ్చును. మనకు పడ

మరగానున్న స్థలము మనకెప్పుడును పడమరగానే యుండక

పోవచ్చును. కర్నూలులో నున్నవారికి గుంటూరు తూర్పు,

కాని కర్నూలులో నుండినవారు బందరునకు వెళ్లినయెడల

గుంటూరువారికి పడమరనే యుండును. మూడంతస్తుల మేడలో

నడుగుభాగమున నున్నవారికి మొదటి అంతస్తు మీదుగా

నుండును. కాని వారు మూడవయంతస్తులో నున్నయెడల

ఈ మొదటి యంతస్తు క్రిందిదియగును. మరియు నొకవీధిలో

మనము నడిచిపోవునప్పుడు మనకు కుడివైపుననున్న యిండ్లు

తిరిగివచ్చునప్పుడు ఆయిండ్లే మనకు నెడమవైపున నుండును.

కాలినడకను పోవువారికి దూరమని తోచు గ్రామములు

మోటారుమీద పోవువారికి సమీపములని తోచును. బలిష్ఠు

అటుగా నుండువారికి శేలికగాఁ దోచు వస్తువు బలహీనునకు బరువుగాఁ గనుపడును. శీతోష్ణములును, నుఖదుఃఖములును వానిని యనుభవించు వ్యక్తులమనోబలము, ఓర్పు, చిరకాలాభ్యాసము మొదలగు పరిస్థితుల ననుసరించి యుండును. ఇటులనే చిన్న, పెద్ద యను విషయమునందును, స్థిరమైన మేరలేదు. ప్రకృతి పదార్థములన్నిటిలో విభజించ నలవిగాని పదార్థములను, మూలపదార్థముల వర్గములో శాస్త్రజ్ఞులు చేర్చియుండిరి. పిమ్మట కొంతకాలమునకు ఆ మూలపదార్థములను విభజించి యన్నిటికంటె విభజించ నలవిగాని యవిభాజ్యపదార్థము లని కొన్నిటిని నిర్ణయించి, వానికి అణువులని నామాంకితిము చేసినారు. మరికొంతకాలము ఆ అణువులనుగూడ విభజింపవచ్చునని తెలుసుకొని, పరమాణువులను గనుపెట్టినారు. ఆ పరమాణువులనుగూడ బ్రద్దలుచేసి ఋణవిద్యుత్తులు, ధనవిద్యుత్తు లను అత్యంత సూక్ష్మములైన ద్రవ్యాంశములను గనుపెట్టినారు. ఈ సూక్ష్మాంశములను గూడ ఇంకను సూక్ష్మాంశములుగ విభజించవచ్చును గాన, సూక్ష్మవిషయములందును మేరలేదని స్పష్టమగుచున్నది.

కొన్ని ద్రవ్యము లింద్రియముల కొకరీతిగాఁ గానుపించినను

వాని యధార్థము వేరుగానున్నట్లు మరియొక

కొన్నిదృశ్యముల
ప్రత్యక్షానుభవ
ములు యధార్థ
మున భిన్నము
అటుగా నుంటు.

మార్గమునఁ దెలుసుకొనుచున్నాము. సూర్యుడు భూమండలము చుట్టును దిరుగుచున్నట్లు కనుపడినను జ్యోతిశ్శాస్త్రమునుబట్టి భూమండలమే సూర్యునిచుట్టుఁ దిరుగుచున్నదని గ్రహించుచున్నాము. రైలుబండిమీఁద వడిగాఁ బ్రయా

ణముచేయునప్పుడు దారిప్రక్కనున్న వృక్షములు మొదలగునవి విశేషవేగముగా మనకు నెదురుమార్గమునఁ బోవుచున్నట్లు మనకు గోచరమగుచున్నవి. సత్యమువిచారించిన రైలుబండియే పరువిడుచున్నదిగాని వృక్షము లున్నచోటనే యున్నవని, తగిన యోచనమీద గ్రహించుచున్నాము. భూమియే సూర్యుని చుట్టు తిరుగుచున్నదని ఇతరయోచనల వలన తెలుసుకొనుచున్నాము.

మరియును మనజుని చలనమునుబట్టియును, అతనుచూచెడి వస్తువు లావు, పొడవులు మొదలగునవి భేదములుగ గనుపించును. ఇందుకు ఎడ్డింగ్టన్ (Eddington) అను నొకశాస్త్రజ్ఞుడు వ్రాసినగ్రంథములో నొకదృష్టాంతము నిట్లు వివరించినాడు:

చలనమును బట్టి
దృశ్యములందు
భేదములు

“విమానము మీఁదఁ బోవువాఁ డొకఁడు శకం
డునకొక K. 1000 మైళ్ళ వేగముతోఁ బ్రయా
ణము చేయుచున్నాఁ డనుకొనెదము. అందు

అతనికి నటునిటు స్వేచ్ఛగా దిరుగుటకు వసతులు
గలవనియుఁ దలంచెదము. అంతవేగముతోఁ బోవుచున్నవానిని
మనమొక క్షణము చూడఁగలిగిన యెడల, అతను నిజముగ నొడ్డు
పొడవులు గలిగినవాడై నను మనకు మూడడుగుల యెత్తు మరు
గుజ్జువానివలెఁ గానుపించును. కాని అట్టి వికారరూపము
తనకు కలిగెనని యాతఁడెరుఁగడు. అద్దములో జూచుకొన్నను
అతనికి నహజమగు రూపమే గానుపించును.

- ▲ మరియును అతఁ డావేగముతోఁ బోవుచు క్రిందనున్న మనలను జూచినప్పుడు మన మాతనికి వెడల్పుగ సాగఁగొట్టఁబడిన యొక చిత్రమైన జాతిమనుష్యులుగ గనుపించుదుము ఇట్లు పైనఁ బోవు చున్న వైమానికునకును క్రిందనున్న మనకును గనుపడిన వికారరూపములు ఆవేగమును బట్టి ఏర్పడినవే.

- కాని యీవికారరూపములు సత్యములా భ్రమాత్మకములా యను ప్రశ్న తోచక మానదు. కాని వానికి శాస్త్ర సిద్ధములైన కారణములు గలవని తెలుసుకొనవలెను. మరియును ఆవేగమును బట్టి కాలమునందును మార్పులు గలుగును. దీనిని గూర్చియు
- ▲ “ఎడ్డింగ్టను” ఇట్లు వ్రాయుచున్నాఁడు: “అట్టివేగముతో బోవు చున్న వైమానికుని మనము జాగ్రత్తతోఁజూచిన యెడల అతఁడు ఆవిమానములో జేయుచున్న పనులన్నియు మిక్కిలి జాగుగా జేయుచున్నట్లు మనకుఁ గనుపడును. మరియు ఆవిమానములో నడిచెడి ఏవిషయమైనను మిక్కిలి జాగుగా నడచుచున్నట్లే గ్రహింతుము. ఆవిమానములో జరుగువనులన్నియు కాలమును నది తన వేగమునుమరచి పోయినదా యనునంత మెల్లగా నడుచు చున్నట్లు మనము అనుకొందుము. ఆవైమానికునకు మన మును అట్టి జాగుమనుష్యులుగనే గన్పడుదుము. ఆవేగములో ఆ విమానములోని గడియారముయొక్క గమనమును వేగము నకు తగ్గి నట్లుండును”

అతివేగము వలననే గాక మరికొన్ని ఇతర సందర్భములలో
సయితము కొన్నిమార్పులు కలుగుచున్నవి.

కొన్ని ఘటనలలో మనకు గోచరముగాని వైపరీత్యములు సామాన్యముగ మనము అడ్డముగఁ బట్టుకొనిన కట్టను నిలుపుగఁ ద్రిప్పినయెడల ఆకట్టపొడవులో తగ్గిపోవును. ఇటులనే పడుకొనియున్న మనుష్యుఁడు నిలువఁబడినప్పుడు ఎత్తులోఁ దగ్గిపోవును.

ఇట్లు తగ్గిపోవుట మనకుఁ గానరాదు. అడ్డములోఁ జూచుకొన్నను మనము పొడవులో తగ్గినట్లు గానరాదు. కట్టకనబడుట యనగా ఆకట్టయొక్కబొమ్మ కంటిపాపమీఁదఁ బడుచున్నదనుట. అడ్డముగా నున్నకట్ట మనము నిలుపుఁగా ద్రిప్పినపుడు కంటిపాప నిలుపున ముడుచుకొనును. దానితో బొమ్మయును గురుచఁ బడును. కాని యీ మార్పులుమనము తెలుసుకొన జాలము. అడ్డముగా నున్నప్పుడాకట్ట యెంతపొడవో, నిలువుగా నున్నప్పుడంత పొడవుగనే మనకుఁ గనుపడును. ఇది మన వస్తుగ్రాహక శక్తిలోని వైపరీత్యము.

దృగ్విషయములలో మనకు గోచరమగుచున్న చలనము సాపేక్షాచలనము. అనగా మరియొక వస్తువునుబట్టి లేక యనుభవమును బట్టి తెలుసుకొనుచున్నదియే యని “ న్యూటను ”

(Newton) అనునొక పాశ్చాత్య శాస్త్రపండి

చలనమేదైనను సాపేక్షాచలనమే. తుడు వర్ణించుచుచున్న అన్యసంబంధములేనిచలనము (Absolute motion) ఆకాశ గుహాంతరమున

నేదియైన నొక కేంద్రములోనుండవచ్చునని యీ

హించెను. కాని ఐన్‌స్టీను (Einstein) ప్రతిపాదించిన సాపేక్షా సిద్ధాంతమువలన కేవల సచలనమున కెక్కడను స్థానము లేనట్లు స్పష్టపడుచున్నది. ఒకమనుష్యుడు నదిలో నోడమీఁదఁ బ్రయాణమై పోవునప్పుడు ఆ యోడ పైకప్పుమీఁద అతఁడు నడుచుచున్న యెడల అతని చలనము ఆయోడయొక్క చలనముతోఁబోల్చి తెలుసుకొనవచ్చును. ఆయోడయొక్క చలనము ఆనదియొక్క యొడ్డున నేలతోఁబోల్చుటచేతను ఆనేల యొక్క చలనము సూర్యునితోఁ బోల్చుటచేతను, సూర్యుని చలనము ఇతరనక్షత్రములతోఁ బోల్చుటచేతను తెలుసుకొనఁ బడుచున్నది. ప్రతిశకండునకును వందొమ్మిది మైళ్ల వేగముతో తనచుట్టును, భూమితిరుగుచున్నను ఆవేగము మనము తెలుసుకొనఁజాలక స్థిరముగా నిలుచుకొని యున్నామనియే తలచుచున్నాము. ఇట్లుమనము భూమండలముమీఁద నున్నారమనియు భూమి సూర్యునిచుట్టు దిరుగుచున్నదనియు సూర్యుఁ డితరనక్షత్రములచుట్టును తిరుగుచున్నాఁడనియు, ఆ నక్షత్రరాశి మఱియొక నక్షత్రరాశి చుట్టును దిరుగుచున్నదనియు ఇట్లు ఆకాశాంతరాళమున లెక్కలేనన్ని నక్షత్రరాసులు ఒకదానిచుట్టు నొకటి యత్యంతవేగముతోఁ దిరుగుచున్నవని శాస్త్రప్రమాణముల వలనఁ దెలుసుకొనుచున్నాము. ఈ నక్షత్రములలోఁ గొన్ని శకండునకు రెండువందల మైళ్ల వేగముతో నంచరించుచున్నవి. ఇట్లు నక్షత్రగోళములు ఒకదాని కంటె నొకటి యధికమగు వేగముతో సంచారము చేయుచున్నందున, ఈ చలనవేగమునకు మేరలేనట్లు గనుపడుచున్నది.

ప్రకృతి పదార్థము సయితము సాపేక్షావర్గము లేక, అన్య సంబంధతావర్గములో చేరినదే అయియున్నది. ఒకవీశెడు బరువు

ప్రకృతి
పదార్థమును
సాపేక్షమే

గల పదార్థము ఏదియైనను త్వరితమైన వేగము

గల చలనములో నున్నప్పుడు వీశెడుకంటె

నధికముగ బరువుకలిగి యుండును. ప్రకృతి

పదార్థమునకుయు ఋణవిద్యుత్ పరమాణువుల

చేతను ధనవిద్యుత్ పరమాణువుల చేతను నిర్మాణమైనది గాన

ఆపరమాణువుల వేగము హెచ్చినకొలది ద్రవ్యత హెచ్చును.

పదార్థముయొక్క బరువు హెచ్చుననుట.

ఇట్లు దృగ్విషయములందు, శరీరపుష్టి, మనోబలము చిర కాలాభ్యాసము, భ్రమ ప్రమాదములు, మొదలగు వ్యక్తిగతము లగు పరిస్థితులనుబట్టియే గాక స్థానము (Position) గల, లేక చలనము, (Motion) పరిమాణ గ్రాహకశక్తి (Sense of Magnitude) వీనిని బట్టియును మార్పులు గలుగుచున్నవని పైన వ్యక్తీకరింపఁబడినది.

వస్తువుల పొడవు, వెడల్పు, ఎత్తు, మందము లేక లావు, పలచన, మొదలగు రూపములు మానవునికండ్లు అను ఇంద్రియ ములవలన మనస్సునందుఁ గలిగిన యనుభవములేగాని వస్తువు లలో వస్తుతః కలిగియున్న గుణములుగావు. పొడవు, వెడల్పు, దూరము మొదలగునవి అంగుళములు, అడుగులు, గజములు మైళ్లు, క్రోశములు, యోజనములు అనియెడి లెక్కలవలన

అటులనే ఎత్తు లావు లోతు పల్లము అనునవి

దేశము లేక
స్థలము అనునది
మనోవృత్తియే.

యన్నియువరిమాణమునుగూర్చినమనోవృత్తులు.

ఇవి యేవియు వస్తువులందలి ద్రవ్యములు గావు,
గుణములునుగావు. పొడవు, వెడల్పు అనువాని

రెంటిచేరికయే మనకు స్థలము అనుభావము, లేక జ్ఞానమును
కలుగఁజేయు చున్నది. ఒక కాగితముమీఁద పొడవుఁ దెలుపు
టకు రెండు అడ్డగీతలును వెడల్పుఁ దెలుపుటకు రెండు నిలువు
గీటులును వానికిమధ్య కొంతయెడము వదలి గీచి ఆగీటులకొనలు
గలిపినయెడల ఒకచదరముయొక్క ప్లాను లేక, నీక్షానుతయారు
చేయవచ్చును. వానినే మరికొన్ని గీటులతో నొకపెట్టెరూప

ముగాఁ జేయవచ్చును. పెట్టెయొక్క రూపము, స్థూలరూపము
పొడవు, వెడల్పు గీటులనుబట్టి స్థలమును గుర్తించినట్లు స్థూల
మైన పెట్టెనుగూడ కాగితముమీఁదఁ జిత్రించినప్పుడు తెలుసు
కొనుట కష్టమైనను అభ్యాసముచేత దానినిగూడ తెలుసుకొను
చున్నాము. ఒకపటముమీఁద చిత్రింపఁబడిన బొమ్మ, చిత్ర
లేఖకుఁడు పటముమీఁద గీచిన గీట్లవలనను వేసినరంగుల వల
నను, ఏర్పడినదే. ఆచిత్రలేఖకుఁడు రచియించిన బొమ్మలు,

మనుజులు, పశువులు, ఇండ్లు మొదలగు వానియొక్క ప్రతి
రూపములే. ఆ రూపములు ఆ పటముమీఁద వేయబడిన శిఖా

విన్యాసము అనగా గీట్లయొక్క అమరిక, రంగునైఖరి, మొద
లగు వానిని బట్టియేర్పడినవని మనము స్పష్టముగ నెఱిగినవే.

ఇటులనే రాత్రివేళల దీపములు వెలుగుచున్న యింటిలో

మనఃస్వ లటునిటు తిరుగుచున్నప్పుడు, ఆ యింటిగోడలమీఁదఁ బడు నీడలును, చిత్రలేఖకుని పటముమీఁద గీచిన బొమ్మలవలె యేర్పడినవే. చిత్రలేఖకుని బొమ్మలలో స్థూలరూపములుచూచినట్లే, ఈగోడలమీఁది నీడలలోను స్థూలరూపములను జూచుచున్నాము. అవిమనకన్నులకును మనస్సునకును గలిగిన అభ్యాసము వలన నేర్పడిన యనుభవములే. పొడవు, వెడల్పును, ఎత్తులోతులు అనువానికి దీటుగ బాష్పమున, కుడియెడమలు, ముందువెనుకలు, క్రిందమీఁదులు అనునవియును అనుభవములే. అనగా మనస్సున నేర్పడినభావములే. పొడవు, వెడల్పులు, మనకు స్థలము అనుభావమును కల్పించు చున్నదని పైన నుడువఁబడినది. ఎత్తు, లోతులును స్థలసంబంధములైన భావములే. కావున స్థలము అనుపదము మితమగు హద్దులమధ్య నున్న ప్రదేశముమాత్రమేయని మనము తలంచవచ్చును. కాని స్థలము అను పదమునకు విశాలార్థమున దేశము లేక దిక్కు అనుపదములు పర్యాయపదములుగ వేదాంతగ్రంథములలో వ్యవహరించఁబడుచున్నవి. నాలుగుగోడల మధ్యనున్నస్థలము, నేలనుండి పై ఆకాశములోఁజేరిన యావరణమంతయును, దేశము లేక దిక్కు అని చెప్పఁబడును. మరియు ఆగోడలకు వెలుపలనున్న ఖాళీ ఆవరణమంతయును దేశమే. గోడలు పడఁగొట్టి తీసివేసినయెడల లోపల వెలుపలయను భేదము లేక పోవుటచేత నంతయు నొక్కటే దేశముగ అగుచున్నది. ఇకను, గోడలయొక్క పొడవు వెడల్పులును, ఎత్తు మందములును,

దేశముగనే పరిగణింపఁ బడుచున్నవి. కనుక, స్థూలములుగ, గమనింపఁబడు పదార్థములన్నియు దేశమునందే లీనమగు చున్నవి.

ఇకను కాలము అను విషయమును విచారించుము. ఒక ఘటనవెంట మరియొకఘటన, ఒకచేష్టవెంట మరియొకచేష్ట, ఒకవ్యాపారమువెంట మరియొకవ్యాపారము, వరుస క్రమముగ నడుచుచుండుటచేత, కాలము అనుభావము

కాలమును మానసికవృత్తియే మనస్సునకుఁ దోచుచున్నది. సూర్యుఁ డుదయించుట, క్రమముగ ఎండ తీక్షణమగుట, తర్వాత ఎండతగ్గి చల్లఁబడుట, పిమ్మటనూర్యుఁడు అస్తమించుట, చీకటివ్యాపించుట, లేక వెన్నెలగాయుట అను నీఘటనలను లేక చర్యలను క్రమముగ మనము ఉదయము, మధ్యాహ్నము, సాయంకాలము, రాత్రి అను విభాగములుచేసి ఆఘటనల మొత్తమును ఒక దినముగఁ బరిగణించుచున్నాము. మరియు ఆ విభాగములనే నిమిషములు, గంటలుగ లెక్కించి యిరువది నాలుగుగంటల నొక్కదినముగ గమనించుచున్నారము. ఇట్లు దినములు, మాసములు, ఋతువులు, సంవత్సరములు, యుగములు, మహాయుగములు, కల్పములు అను కాల విభాగములు చేయఁబడియున్నవి. కనుక కాలమనునది యొక దానివెనుక నొకటిగ సంప్రాప్తమైన ఘటనలు, లేక చర్యల యొక్క ప్రవాహము ననుసరించి, మన మనస్సునఁ గలిగెడి

భావము లేక మనోవృత్తి, అనగా చిత్తచేష్టయేగాని కాలమును నది ద్రవ్యమునుగాదు; ద్రవ్యగుణమునుగాదు.

మనభాషలో తొందర, జాగు, పూర్వము, పరము, గతకాలము, వచ్చుకాలము, నేడు, రేపు, అను జోడుపదములు కాలవివక్షతను దెలుపుచున్నవి. ఇవి యన్నియు అన్యసంబంధ అనగా సాపేక్షతా వర్గములో చేరినవే. తొందరఅనునది ఆలస్యముతో బోల్చినప్పుడే బోధపడుచున్నది. మరియు

నొకరికి తొందరగా దొచునది మరియుకరికి

భాషాపదము ఆలస్యముగాఁ దోచవచ్చును. ఇప్పుడు నేడు
లలో గన్నడు అని పిలువఁబడుకాలము నిన్న రేపు అని
కాలవివక్ష

పిలువఁబడినకాలము, రేపు, నేడు అని పిలువఁ

బడును. మరియు గతకాలము, వచ్చుకాలము అనగా భూత భవిష్యత్కాలములలో నెంతగతమైనదియు నెంతరాగలిగినదియు నిర్ణయము చేయునప్పుడు వర్తమానము అనగా ప్రకృతియు నడుచుచున్నదను కాలమునకు అవకాశము అతి స్వల్పముగనే తేలును. ఇప్పుడునడుచుచున్న క్షణకాలము మరుసటిక్షణములోపల గతమను కాలగర్భములో చేరిపోవుచున్నది. ఇటులనే ముందు రానున్నది. కాబట్టి ఈకాల విభాగము మానవుని అనుభవముపైన ఆధారపడి యున్నది. అట్టి అనుభవములకు భిన్నమైన, కేవలకాలము అనునది, యూహింప శక్యముకాదని, సాపేక్షా సిద్ధాంతముల యభిప్రాయము.

మరియు నించుకసూక్ష్మదృష్టితో నాలోచించినయెడల దేశ

కాలముల రెంటికి నన్యోన్య సంబంధము కలదని తెలియ
వచ్చును. ఏఘటనయైనను, ఏవిషయమైనను, ఏదో యొక

స్థలమున అనగా నేదో యొక దేశమున, ఏదో
దేశకాలముల సంబంధము. యొక కాలమున, నడచియుండవలెను. దేశ

కాలములతో సంబంధములేని కార్యమేదియు
నుండనేరదు. భారతయుద్ధము క్రీస్తుశకమునకు పూర్వము మూడు
వేల సంవత్సరములక్రిందట కురుక్షేత్రములో నడిచినదని
చెప్పుదురు. ఇట్లు చెప్పుటలో ఘటన అనగా భారతయుద్ధము
యొక్క దేశము లేక ప్రదేశము కాలమునుగూడ చెప్పబడినవి.
గుంటూరు చెన్నపట్టణమునకు పండ్లెండుగంటల ప్రయాణ
ములో నున్నదని చెప్పినయెడల - ప్రయాణముయొక్క
స్థలము అనగా దేశము కాలముగూడ కలిపి చెప్పబడినవి.
ఇట్లు ఏకావ్యమైనను, ఏవిషయమైనను దేశకాలములతో కలిసి
యుండక తప్పదు.

దేశము, లేక ప్రదేశము, లేక స్థలమునకు పొడవు, వెడల్పు
ఎత్తు, అనుమూడు పరిమాణములు (Dimensions) ఏర్పడి
యున్నవని అందరికిని, దెలిసిన విషయమే - ఈమూడు
పరిమాణములతో పాటుగ కాలమును నాల్గవపరిమాణమును
చేరియున్నదని గమనించవలెను. ఒక కాగితముమీద గీట్లుగీసి
బొమ్మను చిత్రించుటలో పొడవు, వెడల్పులును, ఎత్తు లేక
మందమునుజూపి స్థలము అనగా దేశమును నిరూపించవచ్చును.
కాని కాలమును పరిమాణమును కాగితముమీద నట్లు గీయుట

చేత నిరూపించుట సాధ్యముకాదు. కాలపరిమాణము ఊహ వలననే తెలియఁదగినది. కాబట్టి, పొడవు, వెడల్పు, ఎత్తు అను నీమూడుపరిమాణములు నెట్లుసంధింపఁబడుచున్నవో అటులనే కాలముఅను నాల్గవ పరిమాణమును మానసికముగనే సంధించ వలెను. (Sir Oliver Lodge) సర్ ఆలివర్ లాడ్జ్ అనుపాశ్చాత్య

కాలమునది శాస్త్రజ్ఞుఁడు కాల మనునది ఊహ వలననే నాల్గవ పరిమాణము తెలియఁబడుచున్నదని నుడువుచు, గుండ్రముగా అనగా వలయముగానున్న ప్రదేశము, మెల్ల మెల్లగ విశాలముగ పెరిగి పెద్దదియగుట, మరియు నొకచిన్న బీజము మొలకెత్తి మొక్కయై పెరిగి పెద్దదియై వృక్షమగుట, మొదలగు ఘటనలయందుఁ జూడఁబడు క్రమానుగతమైన వికాసము, లేక, పెంపే, (Development) కాలపరిమాణ ముగ నూహించవచ్చునని వక్కాణించినాఁడు.

మానవునకు దేశకాలములనుగూర్చిన జ్ఞానము మిక్కిలి మితమైనది. పరిమితమగు దేశమునకును, పరిమానముగ కాలమునకు మాత్రమే సంబంధించి యున్నదికాని అపరిమితము లేక అనంతము లగు దేశకాలములతో సంబంధించినది కాదు.

కానియిప్పటి భౌతికశాస్త్ర సిద్ధాంతములు కొందరుదేశకాలములు రెండును పరిమితము లనియే నిర్ణయించినారు. సాపేక్షతా సిద్ధాంతముల యభిప్రాయము నదియే. జీన్సుశాస్త్రజ్ఞుఁడు నట్టి యభిప్రాయమునే వ్యక్తీకరించినాఁడు.

సర్ ఆలివర్ లాడ్జి ఈ అన్యసంబంధతా సిద్ధాంతము కొన్ని దృగ్విషయములలో వర్తించదని నిరూపించి

ఈసాపేక్షతా లేక నాడు- అని యేవి యనగా:—

అన్యసంబంధతా

సిద్ధాంతమునకు

అపవాదములు.

(౧) రెండుఘటనలకుమధ్య నొక యవకాశ

ముండి తీరవలెను. అను విషయము సిద్ధమును

నిత్యమును- రెండు ఘటనలకును మధ్య నెంత

కాలము ఎంతదూరము అను మొదలగు వానినిగూర్చి యభి

ప్రాయభేదము లుండవచ్చును. కాని రెండుఘటనలకును నడుమ

ఏదియోవ్యవధానము ఉండకతప్పదు. కొంత దేశవ్యవధి కొంత

కాలవ్యవధియు నుండుననుట నిశ్చయము. ఆవ్యవధి యందలి

దేశకాల సంయోగము అనునది మాత్రము, ఏమార్పునులేని

కేవలవస్తువు (Absolute) అని చెప్పవచ్చినది.

(౨) కాంతికిరణము శకండునకు ౧౮౬౦౦౦ మైళ్ళ వేగ

ముతో ప్రసరించునని చెప్పబడినది. ఇంతకంటెను మించిన

వేగము ప్రపంచమునలేదని శాస్త్రజ్ఞులందరు అంగీకరించినారు.

ఇందువలన వేగమునకొక మేర ఏర్పడినది. కాబట్టి ఇది

(Absolute) కేవల వస్తువర్గములో చేరినదనుట.

(౩) శీతోష్ణములలో ఉష్ణమునకు మితములేదు. ఉష్ణమెంత

యైనను పెరిగిపోవచ్చును. కాని శీతమునకు మేర కనుపెట్ట

బడినది. ఉష్ణమునునది పదార్థములలోని యణువుల సంఘట్టనల

వలన ఏర్పడుచున్నది. సంఘట్టన యనగా నొకదానితో

నొకటికి గలిగిన తాకిడి అతాకిడి తగ్గినకొలది ఉష్ణమును

తగ్గిపోవును. ఆసంఘట్టన పూర్తిగా తగ్గినప్పుడు ఉష్ణమును పూర్తిగా తగ్గిపోవును. ఆసంఘట్టన పూర్తిగా ఆగిపోయిన స్థితి యేర్పడినప్పుడు, అంతకంటెను ఆగిపోవుటయనునది యసంభవము. ఇట్లు అత్యంతశీతలము అనుమేర, ఫారన్ హీట్ అను ఉష్ణమాపక యంత్రములో బిందువు (Zero) గుర్తు కంటెను (32) ఏనూరు డిగ్రీలుగా నిర్ధారణ చేయబడినది. అంతకంటె శీతమనునది ప్రపంచమునలేదు. ఇట్టిశీతము - కేవలశీతము (Absolute cold) అని చెప్పబడినది.

పైననుడివిన మూడుఅంశములలోతప్ప, తక్కిన దృగ్విషయములన్నిటికిని అన్యసంబంధతా సిద్ధాంతము వర్తించుచున్నది. ఈ పై మూడువిషయములును అన్యసంబంధతా సిద్ధాంతమునకు అపవాదములని అనగా ఈ సిద్ధాంతము వర్తించదని అన్యసంబంధతా సిద్ధాంతవాదులును అంగీకరించుచున్నారు. ప్రకృతియందు సర్వమును దేశమునందేగాక కాలమునందును అస్తిత్వము కలిగియుండుటచేత, అనగా నడుచుచుండుటచేత, దృగ్విషయములన్నియు పొడవు, వెడల్పు, ఎత్తు, కాలము అను నాలుగుపరిణామముల చట్రమే యని చెప్పవచ్చును. మరియును పరిమాణములును మనోవృత్తులే యగుట వలన ప్రకృతియంతయు దేశకాలములను మానసికరూపమైన పదుగు పేకల తెరయని చెప్పవచ్చునా యను ప్రశ్న బయలుపడెడిది.

ఈ విషయమును గురించి (Eddington) ఎడ్డింగ్ టన్

* శాస్త్రజ్ఞుడు చెప్పిన యంశములు గమనింపఁదగినవి. “ఈ అన్య సంబంధతా సిద్ధాంతము భౌతిక శాస్త్ర సిద్ధాంతములనన్నిటిని పరిశోధించినది. విజ్ఞానమునకు సంబంధించిన ప్రకృతి కేవలము మిక్కిలి ప్రధానములగు ప్రకృతి ధర్మము మానసిక వృత్తి యేనా లన్నిటిని సమన్వయము గావించినది. కాని కేవలము ఇంతమాత్రముననే దానిని యోచించినయెడల అదియంతయు (ఏనుగుమ్రుంగిన వెలగపండు) గుల్లబారిన వెలగపండువలె వ్యర్థమేయగును. వస్తు సత్యత, మనజ్ఞానమునందే యిమిడియున్నది.

... ..

* ప్రకృతియందు ప్రతివస్తువును, మానవుని విషయానుభవముతో సంబంధించియే యున్నది. *

ఆలిఫర్లాడ్జి పై వాక్యములను విమర్శించుచు బౌద్ధా ప్రపంచము మన విషయగ్రాహకశక్తిచేత వెల్లడిపరుపబడుచున్నదేగాని, అది కేవలము మానసికముగాదనియు, జగత్తును నది వేరుగా నున్నదనియు, తన యభిప్రాయమును దెలిపినాఁడు.

* The Theory of Relativity has passed in review the subject of physics. It has unified the great laws which by their position hold a proud place in knowledge. But this by itself is only an empty shell. The reality is in our own consciousness... ..
... .. Everything in nature is related to human perception.

“బాహ్యప్రపంచముయొక్క అస్తిత్వము అనగా అది యున్నదనుట సత్యము. దానినిగూర్చిన, మన సంబంధము దానిని వ్యక్తిపరచుటమాత్రమే - ఈవిశ్వముయొక్క నిజతత్త్వ

మెరుంగుటకు, పరిమితమైన శక్తులు గల
జగత్తనునది (ఉపాధిబద్ధులమైన) మనకు సాధ్యముగాదు.
మానసికము దాని వ్యక్తీకరణము (Interpretation)
గాదు.

మాత్రమే మనకు సాధ్యము. ఆవ్యక్తీకరణ మైనను, మనశక్తులననుసరించియే యుండును. పరమసత్యమును ఊహాపోహలచేతను, పలువిధములగు నితరమార్గములచేతను, గుర్తించవచ్చునుగాని, ఆమార్గమైనను అల్పమగు మానవ మార్గమే. మన జ్ఞానము పరిమితమైనదికాబట్టి, ఆపరతత్త్వమును గురించిన జ్ఞానము మానవ మనస్సునకు సంబంధించినంత మాత్రముగనే యుండును. మానవునిమనస్సు ప్రకృతిని సృష్టింపజాలదు. వ్యక్తీకరణముమాత్రము చేయగలదు. బాహ్యప్రపంచమునందలి సత్యమును మానవుడు జంతువు కంటె నెక్కువగా నెరుగఁగలడు. కాని ఈశ్వర దృష్టిలో ఆ ప్రపంచ మెటులనున్నదో నిజతత్త్వమెద్దియో, ఎరుంగలేము. మన మిశమైన జ్ఞానమునుబట్టియే దానిని తెలుసుకొను చున్నాము. ఎవరెవరి కెంతెంతజ్ఞానము కలదో వారంతమట్టుకే తెలుసుకొనగలిగెదరు. *

* మహిమ్నఃపారంతే పరమ విదుషోయచ్ఛద్భక్తి స్తుతిప్రహృదీనా మపితదవసన్నా గిరః । ఆధావాచ్యోసర్యః స్వమతిపరిమాణానధిగృణన్ మహాశ్యేష స్తోత్రే పారనిరపవాదఃపరికరః— మహిమ్న స్తోత్రములు.

మరియు మానవజ్ఞానమునకు అంతరములు గలవు. అనగా హెచ్చుతగ్గులు గలవనుట.- కాని శాస్త్రము సామాన్య వ్యక్తులయొచనల కతీతమైన జ్ఞానమును సమకూర్చి సర్వ మానవకోటికిని సమ్మతమైన పరమ సత్యమును కనుగొనుటకు యత్నించుచున్నది”

“విశ్వమునుగూర్చి యితీవల శరపరంపరలుగా ప్రకటితములైన శాస్త్రవిషయముల నుద్దేశించి ఎడ్డింగ్స్ తనవ్రసిద్ధ గ్రంథములో, జెప్పినట్లే మానవకోటియును, చెప్పవచ్చును.

“అవ్యక్తమనియెడి మహాసముద్రతీరమున విచిత్రమైన పాదముద్ర నొకదానిని గనుగొంటిమి. దానిపుట్టుకను దెలుసుకొనుటకు ప్రాథములైన సిద్ధాంతములను గల్పించితిమి. ఆ యదుగుజాడ గావించిన జంతువును నిరూపించితిమి. తుదకా యదుగుజాడ మనదేయని, గ్రహించితిమి” *

* Sir Oliver Lodge.

“Objective reality exists but it is we who interpret it. The unknown is incapable of being comprehended by finite beings. It must be interpreted and the way we interpret it depends upon ourselves and on our faculties.”

“Absolute reality might be presumably apprehended, formulated and perceived in a great number of different ways. We may apprehend it in a human way and our senses must be conditioned by the human mind. But the human mind is not the constructor of nature but only an interpreter.

ఎడ్డింగ్స్ను శాస్త్రజ్ఞుని పైవాశ్యమునకు గాఢములగు శాస్త్రవిచారములవలన మానవుని జ్ఞానలక్షణములు విశ్వము నందంతట పొడగట్టుచున్నవని తాత్పర్యము.

మరియు ఈ జగత్తుయొక్క సత్యమునుకూర్చి జీన్సుశాస్త్రజ్ఞుడు చెప్పిన విషయమును తెలుసుకొనఁదగినదే- ఈ సత్య విచారమునకుముందు భౌతిక పదార్థజ్ఞానము అనగా వస్తు జ్ఞానము మనకెట్లు కలుగుచున్నదో తెలుపుచు ఇట్లు ఆతఁడు వ్రాసియున్నాఁడు.

“కాబట్టి మనస్సునకును బ్రకృతి పదార్థమునకుఁ గల అన్యోన్య సంబంధమెట్టిది యను సమస్య లోతునకు దిగి

We do not doubt that the man sees it (the outer world) more truly than the animal. How God perceives it ; what it is in ultimate reality we do not know. Our interpretation is relative only to our consciousness and even to our individual consciousness. But there are levels of consciousness and science seeks to revise our conceptions about what is merely individual and arrives at universal truth acceptable to all humanity.”

“And so conceiving all discourses which have been flooding in on us of late about the universe humanity can say as Eddington eloquently says in his remarkable book.”

“We have found a strange foot print on the shores of the unknown; we have devised profound theories to account for its origin. At length we have constructed the creature that made the foot print and lo; the foot print is our own.”

విమర్శించ వలసియున్నది. సూర్యమండలము-నందలి పరమాణువుల యన్యోన్య సంఘట్టనవలన కాంతి, ఉష్ణము అనునవి రెండును ఉత్పన్నములై, ఆకాశముగుండ (ఈధరుగుండ) ఎనిమిదినిమిషములు ప్రయాణముచేసినపిమ్మట, వానిలో నొకకొంత మన కన్నులమీఁదఁ బడవచ్చును. అవి కంటిలోని పాపమీఁదఁబడి సంచలనము కలిగించును. ఆసంచలనము కంటి నరముగుండ మెదడునకు వ్యాపించును. అప్పుడు మన మనస్సులో వస్తుజ్ఞానము కలుగును. ఆజ్ఞానమే చిత్తచేష్టలు లేక మనోవ్యాపారములు సాగించును. ఆమనోవ్యాపారము ఒకప్పుడు సూర్యాస్తమయమును గురించిన కవితాయోచనలుగా

వరిణమించవచ్చును. ఇట్లు క, చ,ట, త,—

వస్తుజ్ఞానము కలుగురీతి గ, జ, డ, ద, అను నొక తెంపులేని ఘటనల

యొక్క శ్రేణి లేక వరుస యేర్పడును. అనగా

క అనెడి కవితాయోచన చ అనెడి మనస్సులోగుండ ట అనెడి మెదడులోఁ జొచ్చి, త అను కంటి నరముద్వారా గ జ అను కాంతి, ఉష్ణము, అను రెండు హంశములలోను దూర్కి, డ అను పరమాణువుతో సంధించెడి యొకటిగ యేర్పడినదనుట. దూరమున నొకగంటకుఁ గట్టినత్రాడు లాగినప్పుడు గంట మ్రోగినట్లు ఎక్కడనో సూర్యమండలము అను పరమాణు సంఘట్టన వలన క అను కవితాయోజన సిద్ధమైనది. కాని స్థూల పదార్థమైన త్రాడు స్థూలపదార్థమైన గంటను ఎట్లుమ్రోగించ గలుగునో మనము తెలుసుకొనగలము. అందు మొదటనుంచి

తుదివరకుఁ బదార్థరూపమైన సాధన గనుపడుచున్నది. పదార్థ తత్త్వములు చేరిన నూర్యమండలములోని పరమాణువు లను ఘట్టనలు మానవుని మనస్సులోని కవితాయోచన లెల్లు సిద్ధింపఁజేసినవో తెలుసుకొనుట మిక్కిలి దుస్సాధ్యము. ఏల ననగా, వాని రెంటికిని స్వభావసాదృశ్యము శూన్యము - వానిలో నొకదానితోనొకటికి ఏవిధమైన పోలికయు లేదు. కనుక మనస్సును బ్రకృతియును ఈ రెండును ప్రత్యేక తత్త్వములు లేక సత్తాలు గాన, అవిరెండు నొకదానితోనొకటి ఎప్పటికిని కలియని సమానరేఖామార్గమున (Parallel Lines) అనగా ప్రక్కప్రక్కన సమముగ నొకటేమార్గమున పోవు ప్రత్యేక మార్గములమీఁద స్వతంత్రముగ నడుచుచున్నవనియు, అవి రెండును రెండుభిన్నములైన ప్రపంచములేయనియు (Descartes) డెక్కార్డు అనునొక ప్రాచీన శాస్త్రజ్ఞుడు సిద్ధాంతీకరించి నాడు. కాని పిమ్మటి శాస్త్రకారులు వాని రెంటికిని నిత్య సంబంధము కలదనియు కావున రెండును భిన్నములుకావనియు ప్రకృతి పదార్థ తత్త్వమును మనో తత్త్వమును ఏకమేయనియు ప్రకృతిపదార్థసారమే (Secretion of matter) మనస్సనియు వాదించినారు - కార్య కారణములు రెంటిలో కారణము యొక్క స్వభావము లేక తత్త్వము ఎట్టిదో కార్యముయొక్క స్వభావము లేక తత్త్వమును అట్టిదిగనే యుండవలెననియు ఆశాస్త్రజ్ఞుల యభిప్రాయము - పై నుడివిన వస్తు జ్ఞానోత్పత్తియు దాని మూలకముగ కవిత్వయోచనల వృద్ధింపఁజేసిన

తీగలోని కొన్ని భాగములు అనగా వస్తుజ్ఞానమును కవితా
యోచనలును మానసికములు, లేక శుద్ధ జ్ఞానాత్మకములు.
కాన అవి మనకు ప్రత్యక్షానుభవములోఁ జేరినవి - కాని
తక్కినవి అనగా పరమాణువుల సంఘట్టనవలనఁ గలిగిన కాంతి,
ఉష్ణములను గూర్చిన జ్ఞానము ప్రత్యక్షముగాక, అనుమానము
(Inference) అనగా హేతువాదముచేత సిద్ధించిన పరోక్ష
జ్ఞానము. వానియొక్క అస్తిత్వము లేక ఉనికియు వాని
స్వభావమును అవి మన యింద్రియములమీఁద జరిపెడి
చేష్టలనుబట్టి హేతువును ఆధారముచేసుకొని తెలుసుకొను
చున్నాము. ప్రత్యక్షజ్ఞానమైనను పరోక్షజ్ఞానమైనను, రెండును
జ్ఞానములే గావున అవి మానసికములే. అనగా జ్ఞానతత్త్వములో
చేరినవే యనియు, పరోక్షజ్ఞానమునకు విషయములైన పదార్థ
ములుగూడ మనోతత్త్వములో చేరినవేయనియు, సిద్ధాంతిక
రించుచు, అట్టి జ్ఞానాత్మకములగు భావములకు స్థానము
మనస్సే యనియు, కొందఱు సాధించినారు. ఒక వస్తువు మన
మనస్సులో నున్నంతవరకు ఆవస్తువు మన మనస్సులో నున్న
దనవచ్చును గాని, అది మన జ్ఞాపకములో లేనప్పుడు అది
ఉన్నదా లేదా యను శంక కలుగుచున్నది. మనకుఁ దెలియ
నట్టి విషయము లనేకములు మన పుట్టుకకు పూర్వమునుండియే
యుండియున్నవి.* కావున అట్టి వస్తువుల అస్తిత్వము లేక ఉనికి

* యురేనస్, నెప్ట్యూన్ అను గ్రహములు మానవుల కన్పరకని
తెలియఁబడకయే ఆకాశమున సృష్టి ప్రారంభము నుండియే యుండినవి.
వానిని ఇటీవలనే జ్యోతిర్శాస్త్రజ్ఞులు కనుపెట్టిరి,

యొక్కడ నను ప్రశ్నకు శాశ్వతపురుషుని మానసమునందే సమస్తవస్తువులకును స్థానముకలదని, బర్క్లీ (Berkley) అను ఆంగ్లేయ తాత్త్వికుడు ప్రత్యుత్తర మిచ్చియున్నాడు. ప్రతి వస్తువును తనమనస్సులో గాని ఇతరులమనస్సులలోగాని యుండి తీరవలెననియు ఎవ్వరిమనస్సులో లేకపోయినను అవి శాశ్వత మగు పరతత్త్వమునం దుండితీరవలెననియు ఆయనయొక్క సిద్ధాంతము”

పైఁ జెప్పినరీతిగ విషయ విచారణచేసినపిదప జీన్సు శాస్త్రజ్ఞుడు ఆధునికశాస్త్రముగూడ దాదాపు బర్క్లీచూపిన సిద్ధాంతమునకు పోలిన తీరుమానమునకే వచ్చుచున్నదని స్పష్టీకరించినాడు.

జీవశాస్త్రజ్ఞులు (Biologists) కన్నులు మొదలగు నింద్రియములకు గోచరమగు వస్తువులు ప్రకృతి పదార్థతత్త్వములో.

జీవశాస్త్రజ్ఞుల వాదము. చేరినవే గావున ఆ పదార్థమునుండే మెదడును మజ్జా తంతువులును (nerves) పుట్టినవే గావునను, మనస్సును, మనోవ్యాపారము వలన సిద్ధించిన భావములు మొదలగు విజ్ఞాన మంతయును ప్రకృతి పదార్థతత్త్వములో చేరినవియే యని వాదించుచున్నారు. కాని ప్రకృతి పదార్థతత్త్వములో నుంచిన మనోమయమగు జ్ఞానమంతయు సిద్ధించినదని వాదించినట్లే మనోతత్త్వమునుండియే ప్రకృతి పదార్థము సిద్ధించినదని వాదించినను

వాదించవచ్చునని జీన్సుపండితుడు నుడువుచు, తన నిశ్చయా-
ర్థము నిట్లు వివరించినాడు.

“మొత్తమున విశ్వమును పరిశీలించినను, పరమాణు గర్భ-
ములో నత్యంతాంతర్భాగమును పరీక్షించినను, పైనుడివిన,
క, చ, ట, గ, జ, డ అను విషయ మాలికలో అనగా ఘటనల
గొలుసులో క (కవితా యోచనలు), చ (మనస్సు), ట (వస్తు-
జ్ఞానము), అను చివరసంధుల యొక్కయు, గ (కాంతి),
జ (ఉష్ణము), డ (పరమాణువుల సంఘట్టన), అను మొదటి
సంధుల తత్త్వమును ఒక్కటియే యనగా అవియన్నియు మనో-
తత్త్వములోను జ్ఞానతత్త్వములోను చేరినవియే యని ప్రకృతి
శాస్త్రనిర్ణయములు సూచించునట్లు నాకు గనుపడుచున్నవి *

ఇట్లు సర్వమును మానసికమే యనగా జ్ఞానాత్మకమే యను
సిద్ధాంతము వలన సర్వత్ర మనోరాజ్యమే స్థాపించి పదార్థ-
సత్యము బొత్తుగ నిరాకరించుటయే గదా యని యెవ్వరైన

ప్రశ్నించ వచ్చును. కాబట్టి పదార్థసత్యమనగా
పదార్థ సత్య నెట్టిదియో విచారించవలెను. నిత్యము మన
మనగా నెట్టిది. యనుభవములోనున్న చెట్లు, పశువులు, పక్షులు
సూర్యుడు, నక్షత్రములు మొదలగు పదార్థ

* మన వేదాంత జ్ఞానికులు మనస్సునుగూడ జడము అనగా
ప్రకృతి పదార్థతత్త్వములోఁ జేరినదిగానే అంగీకరించుచు, మనోవ్యాపారములు
జ్ఞానాత్మకములుగ నిర్ణయించినారు. కేవల మనస్సువలన వస్తుజ్ఞానము కలుగ
నేరదనియు ఆత్మసాన్నిధ్యము అనగా జీవేశ్వరుల సాన్నిధ్యమువలన మనో-
వ్యాపారము సాగుచున్నదనియు వారి సిద్ధాంతము.

జాలము కేవలము లేనేలేవనియు, కేవల అనత్యములే యనుటయు సాధ్యమా, కాలితో నిష్పత్రొక్కినప్పుడు కాలు కాలినను కాలలేదనుట యెట్లు? ఈ యనుభవములన్నియు సత్యములు గనే గన్పట్టుచున్నవి. కాని అనుభవములలో కొంతభేదము కలదు. ఒకమనుజుడు రాత్రినిద్రబోవునప్పుడు కలలో కొండపై నెక్కిపోవుచు దిగురుజొంపములతో నొప్పారు వృక్షముల నీడలలో నిలుచుచు, పువ్వులు వెదజల్లు కమ్మనితావుల నాశ్రూణించుచు, పచ్చిక బయళ్ల మీఁద మేయు లేళ్ల గుంపులనుజూచుచు, ఎత్తునిట్టలనుండి దిగువకు వేగమున దిగజారు సెలయేటి తుంపురులగుండ మెల్లమెల్లగ వీచెడి చల్లగాడ్పుల ననుభవించుచు, అవస్థస్థలమును, గన్నులపండుగఁగాఁ గాంచి వివహరించుచుండ, ఆకస్మికముగ నొక్కపొదలో బొబ్బరిల్లుచున్న బెబ్బులినిగాంచి, ప్రాణభయమున అరచుచు అంతలో దద్దరిల్లి మేల్కొని, యంతటను శాంతముగనున్న గదిలో తానుభద్రముగ మంచముపై పరుంటినని గ్రహించి, అంతయు కలయని విస్మయము పొందును.

గదిలో నెత్తైన మంచమును ఆగది గవాక్షమునకు వెలుపల ఆనుకొనియున్న పందిరిపై నిండుగవూసిన మాలతీలతావుష్పములనుండి వచ్చుచున్న సౌరభమును గవాక్షమునుండి వీచుచున్న చల్లనిగాలియును, తనకు సుఖనిద్రకల్పించి, కలలో కొండ నెక్కించి, వనాంతర శృంగారములఁ జూపెననియు నింతలో నింటివాకిటనున్న పెద్దకుక్క యేదియో అలికిడివిని గొప్పగా

జరిచిన అరువు, తనకు అడవిలో పొవరింట పులికేకవలె పరిణామించెననియు, తెలుసుకొని కలలోఁ గాంచినదంతయు కల్లయే గదాయని యాశ్చర్యమునొందును. కాని కలలోని, దృశ్యముల వలనఁ గలిగిన మానవోత్సాహములు, పిమ్మట బెబ్బలి బొబ్బరిల్లుటచేత కలిగిన భయమును, ప్రాణములు దక్కించుకొనవలెనని పరువిమటచేత నేర్పడిన రొప్పును, ప్రత్యక్షానుభవములుగనే పరిణమించినవి. కాబట్టి ఆకలలోని యనుభవములలో నొకరీతి సత్యమున్నదని యంగీకరించక తప్పదు.

ఈ విషయమై జీన్సుపండితుఁడు వ్రాసినయంశము ఇందు పొందుబాటుపఁ బడుచున్నది. “కలలో నాకాలు ఒకరాతికిఁ గొట్టుకొనుటచేత నొప్పిపుట్టినందున మేల్కొని జీన్సుపండితుని ఆరాయి అనునది నా శాలినరము చెమరుట అభిప్రాయము. వలనఁగలిగిన మనోకల్పనయని తెలుసుకొందును.

ఈ రాయి, కలలోఁగలిగెడి భ్రమలు మొదలగువాని వర్గములోఁ జేరినవేగాని, ప్రకృతిలో మనము చూచుచుండు రాయివంటి స్థూలపదార్థము కాదు. మానవ మనోకల్పితమైన వస్తువులు విశ్వశత్ర్వములో జేరిన వస్తువులవలె సత్యములు కానేరవు. మనము కలలోఁజూచిన ఆకాశావరణమునకును, నిత్యమును మన జీవితానుభవములోనున్న ఆకాశావరణమునకును అట్టి భేదమే కలదని గ్రహించవలెను. ఈ ఆకాశావరణ మనునది మానవునికిందరికిని సమానముగ ననుభవములోనున్నది. ఇది విశ్వశత్ర్వ సంబంధమైనది. కాలమును అట్టి

దియే. అది మనజాగ్రతావస్థలో అనుభవములో నుంచునదియే. మనకందరికి నది సమాన వేగముతోఁ బ్రవహించునది. అది యును విశ్వతత్త్వ సంబంధమైనదే. అటులనే మనజాగ్రతా వస్థలో దృగ్విషయములు ఏ ప్రకృతిధర్మములకు లోబడి ప్రవర్తించుచున్నవో, ఆధర్మములును విశ్వతత్త్వమునకు సంబంధించిన తాత్త్వికధర్మములే, యని మనము తలంచవచ్చును. ప్రకృతి యొక్క ఏకరూపత, అనగా ప్రకృతిధర్మములు సర్వశసమానముగఁ బ్రవర్తిల్లుట ఆవిశ్వతత్త్వము యొక్క నుసంగతమగు పౌండికను స్పష్టపరచు చున్నది.”

అ ధ్యాయము ౧౦

—: ఫలితార్థములు :—

ఇంతవరకును పాశ్చాత్య భౌతిక శాస్త్రజ్ఞులు గావించిన సృష్టి విచారములోని కొన్ని ముఖ్యాంశములిందు స్పష్టముగ, వివరింపఁబడినవి. మున్నందు ఆకాశావరణము -
దేశ కాలములు లేక దేశమును, కాలమును వీనిరెంటినిగూర్చి అపర్యాప్తములు విచారణ చేయఁబడినది. ఆకాశాంతరాళమున కోట్లకొలది లెక్కింపశక్యముగాని నక్షత్రములు సంచారము చేయుచున్నవనియు, అందును మన సూర్యరాశియొక్కటియే గాక అనేకకోట్ల బ్రహ్మాండములు కలవనియు తెలుసుకొని ఆకాశాంతరాళము దేశము- (లేక దిక్కులు) అపర్యాప్తములు అనగా మితిలేనివైశాల్యములు గలవని గ్రహించితిమి. పరమేశ్వరుని అనంతకోటి బ్రహ్మాండనాయకునిగా వర్ణించుటలో సత్యము కలదని విశదమయ్యెను.

ఇకను కాలమునుగూర్చిన విచారణలో భూగర్భములందలి శిలాఘట్టములలోను బొద్దుగనులలోను శల్యశిథిలములు మొదలగునవి పరీక్షించినపిమ్మట వానికి సంబంధించిన కాల నిర్ణయములు అనేక యుగపర్యంతములుగా నూహింపఁబడినందున ఈ భూమండల సృష్టియే గాక ఈ బ్రహ్మాండముల

సృష్టికాలమునకును మేరలేదని గన్పట్టుటచేత, దేశకాలములు రెండును అపర్యాప్తములును అగాధములునని తేలికది.

మరియును భూమండలమునందలి ప్రకృతి పదార్థమును, జ్యోతిర్మండలములలోని ప్రకృతిపదార్థమును, నొక్కరితిదియ్యేయని తెలియవచ్చెను. భూమియందుండు లోహములు మొదలగు ద్రవ్యములే జ్యోతిర్మండలములందును గలవని స్పష్టమయ్యెను. భౌతిక శాస్త్రజ్ఞులు ఈ ప్రకృతి పదార్థమును విభజించి విభజించి దానిమూలమునందు ఇంకను విభజింప శక్యముగాని సూక్ష్మాతి సూక్ష్మములైన విద్యుత్పరమాణువులు గలవని నిర్ధారణ గావించిరి. కనుక సర్వసృష్టికిని కారణము

ఏకరూపమైన విద్యుచ్ఛక్తియొక్కటియే యని

సృష్టికంతకును
ఏకరూపమైన
విద్యుచ్ఛక్తియే
కారణము

సృష్టికరింపఁబడినది. సర్వసృష్టియును “ఏక మే చాద్వితీయమ్” అను ఒక్క పరతత్త్వము నందుండియే ఉత్పన్నమైనదను మన పూర్వుల

సిద్ధాంతమునకును ఏకరూపమైన విద్యుచ్ఛక్తి నుండియే సర్వసృష్టియు నేర్పడినదను భౌతిక సిద్ధాంతుల వాదమునకును, సామ్యము గనుపడుచున్నది. కాని వాని రెంటికిని మిక్కిలి విశేషమగు భేదముకలదు. భౌతిక సిద్ధాంతుల విద్యుచ్ఛక్తిజడము, మనపూర్వులు వక్కాణించిన పరతత్త్వము చైతన్య స్వరూపము గలది.

“మరియు కారణము లేనిదే కార్యములేదు” “ప్రకృతి పదార్థమున కెప్పటికిని నాశములేదు” అను మొదలగు కొన్ని

చాటరాని సూత్రములకు లోబడి విశ్వ
 విశ్వమునందు వ్యాపారమంతయు నియమబద్ధమైన యొకమహా
 ఆత్మ స్వాతంత్ర్యమునకు యంత్రమువలె నడుచుచున్నదనియెడి పూర్వ
 స్థానము గలదు. భౌతిక శాస్త్రజ్ఞులసిద్ధాంతముకొంతవరకుయథార్థ
 మైనను, సర్వత్ర ఆసూత్రములు వర్తించుట
 లేదని వానికి అపవాదములు గనుపరచి ఆసూత్రములకు మించిన
 స్వతంత్రశక్తి యొకటి విశ్వవ్యాపారము నడిపించుచున్నదని
 ఆధునికులగు కొందరు పాశ్చాత్య భౌతిక శాస్త్రజ్ఞులే సిద్ధాంతిక
 రించిరని తెలుసుకొనగలిగితిమి.

మరియును మానవు డీ విశ్వమునందెంత అల్పాంశము
 గానున్నను కేవలము ప్రకృతిధర్మములచేతనే బద్ధుడైన అస్వ
 తంత్రుడై కాదని తేలినది. ఈ ప్రపంచములో సర్వమును,
 మానవుని మనోవ్యాపారములు సహితము, ప్రకృతి పదార్థవర్గ
 ములోఁ జేరినవేయనియు, మనోవృత్తులు ప్రకృతిపదార్థసారమే
 యనియు, స్వతంత్రమగు ఆత్మతత్త్వము వేరుగ లేదనియు,
 భౌతిక శాస్త్రజ్ఞులు చేయు వాదము సహేతుకము గాదని

ఖండించి మనస్తత్త్వమును పదార్థతత్త్వమును
 మానవ వేరువేరు భిన్నములైన వర్గములో చేరిన వని
 స్వాతంత్ర్యము. పూర్వపాశ్చాత్య సిద్ధాంతులు చెప్పియుండిరి.
 మరియు ప్రకృతిపదార్థములు మనోతత్త్వము
 లోను జ్ఞానతత్త్వములోను చేరినవేయని ప్రకృతిశాస్త్ర నిర్ణయ
 ములు నూచించుచున్నట్లు జీన్సు పండితుడు వక్కాణించుట
 మనము తెలుసుకొనగలిగితిమి.

ఐన్ స్టైన్ (Einstein) పండితుని సాపేక్ష సిద్ధాంతమువలన

మానవులకు గలుగు వస్తుజ్ఞానము వారి వారి సాపేక్ష సిద్ధాంతము వలన వస్తుజ్ఞానము నిత్యము కాదని తేలుట. శరీరపుష్టి, మనోబలము, అభ్యాసము మొదలగు ప్రత్యేక వ్యక్తిపరములగు స్థితిగతులను బట్టియే గాక స్థానము (Position) గతి లేక చలనము (Motion) పరిమాణగ్రహణక్తి (Sense of Megnitude) మొదలగు కారణములనుబట్టియును వేరువేరుగా నుండుటచేత, వస్తుజ్ఞానము సాపేక్షజ్ఞానమేగాని, అనగా సందర్భములనుబట్టి మార్పులు చెందునదేగాని స్థిరమును సత్యము నైన జ్ఞానము కాదని తేలుచున్నది.

పదార్థముల స్థూలరూపములు, పొడవు, వెడల్పు, మందములు వీని చేరికవలన మనస్సున కలిగిడి భావములు లేక అనుభవములే గాని ఆ స్థూలత్వ మనునది పదార్థముయొక్క

మానవుని భౌతిక పదార్థ జ్ఞానము కేవలమానసికము ద్రవ్యముగాదు, గుణమును కాదనియు నిర్ణయమగుటచేత బాహ్యసృష్టిని గురించిన జ్ఞానము జ్ఞానాత్మకమే అనగా కేవల మానసికమే యని తేలినది. (Eddington) ఎడ్డింగ్టన్ శాస్త్రజ్ఞుడు

పదార్థసత్యము మానవుని జ్ఞానమునందే యిమిడియున్నదని వక్కాణించినాడు. జీన్సుశాస్త్రజ్ఞుడును అట్టి యభిప్రాయమునే తెలిపియున్నాడు. కాని ఈ భౌతిక శాస్త్రజ్ఞులు పదార్థము వేరుగా నున్నదని గాని లేదనిగాని నిర్ధారణ చేయలేదు.

ఈ సందర్భమున దృశ్యప్రపంచమును గురించి శంకరా

చార్యులవారు చెప్పిన వాక్యము వక్కాణించ తగినది.

“మాయాకల్పిత దేశకాల కలనా వైచిత్ర్య చిత్రీకృతమ్.”

అనగా మనకు నిత్యమును అనుభవములోనున్న, దేశము, కాలము అను నీరెండును మాయచేత కల్పించబడినవే గాని

నిక్కములు కావని స్పష్టీకరించినారు. మనస్సులో కలిగిన దేశము, కాలము అను భావరూపములైన అనుభవములు కేవల మనోకల్పితములే గాని బాహ్యప్రపంచములో నవి వేరుగాలేవని తాత్పర్యము. మరియు శంకరులవారి ఈపై వాక్యము యొక్క పరమార్థమునకును ఈనాటి (Einstein) ఐన్ స్టైన్

అను పాశ్చాత్య వైజ్ఞానికుని, సాపేక్ష సిద్ధాంతమునకును, గల సాదృశ్యము గమనించదగినది.

అ ధ్యాయము ౧౧

ఇకను మనపూర్వులు సృష్టివిచార మెట్లు గావించిరో యించుక విచారించెదము. న్యాయశాస్త్రము, సాంఖ్య శాస్త్రము, వేదాంతశాస్త్రము అను మూడు శాస్త్రములందు సృష్టివిచారణ తెలుపబడి యున్నది.

—: న్యాయ శాస్త్రము :—

షడ్వర్ణనములలో నొకటి యగు న్యాయశాస్త్రమునందు అణువులు సర్వసృష్టికిని మూలములనియు, అవీనిత్యములనియు, వాని సంయోగము లేక నేరికవలననే సృష్టిలోని సర్వవదార్థము లేర్పడుచున్న వనియును జెప్పబడినది. అణువులు తప్ప జగత్తు

సృజింపబడుటకు మరియొక కారణ మేదియును లేదని నైయ్యాయకులవాదము, జగత్తులో సర్వమును అణువులతో ప్రారంభ మగుచున్న దనుటచేత ఈ వాదమునకు ప్రారంభవాద మని

పేరు. ఈ అణుసిద్ధాంతమునకు “కాణాదసూత్రములు” ప్రమాణముగా గైకొనబడుచున్నవి. ఈ కాణాద సూత్రములు, కణాదఋషిచే రచియింపబడినవి.

అణువు అనుపదము కొన్ని అత్యంతసూక్ష్మాంశముల చేరికచే నేర్పడిన పదార్థలేశమును దెలుపుటకు వినియోగింపఁ బడుచున్నది. అన్నిటికంటె నూత్నమును ఇంకను, విభజింప

శక్యముగానిపదార్థలేశము పరమాణువని పిలువఁ

అణువు - బడుచున్నది. ఈ పరమాణువునకు, పరిమండల

పరమాణువు. మరియు మహత్ అనియు నామాంతరములు

గలవు. పాశ్చాత్యశాస్త్రజ్ఞులును, పదార్థమును

అణువులు, పరమాణువులనుగా విభజించినట్లు చదువరు లెఱిగియే యున్నారు.

“నిత్యం పరిమండలన్” పరమాణువు నిత్యమైనది అనగా నాశనములేనిది. మరియుక కారణముచేత వుట్టినదికాదు. “స

దవకాశవత్ నిత్యం” కారణము లేకయే ఉనికి

పరమాణువు
నిత్యము -
అదృశ్యము.

కలది గనుక నిత్యమైనది. “మహత్యనేక ద్రవ్య

వత్వాత్ రూపాచ్చొపలబ్ధిః.” ఇవి అనేక

ములుగా చేరినప్పుడే, గోచరము లగును. అనే

కములు చేరి రూపమెత్తుటవలన మహత్తగుచున్నవి.

ఈ పరమాణువులు వేరువేరు సముదాయములులేక గుంపు

లుగా నేర్పడినప్పుడు అందొక్కొక గుంపున

పరమాణువుల
సముదాయ
అక్షణములు.

కొక్కొక్క విశేషలక్షణము లేర్పడును. అట్టి

గుంపులకు ద్రవ్య, గుణ కర్మ లను లక్షణము

లేర్పడుచున్నవి.

అణునాంకర్మ అదృష్టకారితమ్ = అణువు లొకదానితో నొకటి చేరుటకు కారణము ఏమియైన “అదృష్టకారితమ్” కారణము తెలియునది కాదని ప్రత్యుత్తర మిచ్చబడినది.

పరమాణువులు సముదాయములుగా చేరుటకు కారణము.

కణాదుని ఈపరమాణు సిద్ధాంతము పాశ్చాత్యుల సిద్ధాంతమునకు కొంతపోలియే యున్నది. ప్రకృతి పదార్థము, విభాగము చేసినకొలది, చిట్టచివరకు విభజింప శక్యముకానివియు, అత్యంతసూక్ష్మములైనవియు, కన్నుల కగపడనివియు నగు పదార్థములు పరమాణువులనియు, అట్టి పరమాణువు లనేకములు చేరుటవలన, నొక అణువు (Molecule) అగుచున్నదనియు, ప్రకృతి పదార్థమంతయు అణువుల చేరికయే యనియు, పాశ్చాత్య ప్రకృతిజాత్రుజ్ఞు లంగీకరించి యున్నారు. పదార్థము నాశనమగునది కాదు (Matter is indestructible) అను సిద్ధాంతము కణాదుని నూత్రములలో ఇట్లు చెప్పబడినది. “నద్రవ్యంకారణం కార్యశ్చ వధతి.” ద్రవ్యమును, కారణముగాని, కార్యము నశింపజేయదు.

అణుసంయోగము, సాధర్మ్యం, వైధర్మ్యం అని రెండు విధములు: “ద్రవ్యగుణయోః సజాతీయారంభకత్వం సాధర్మ్యం.”

అణుసంయోగము రెండు విధములు. సాధర్మ్యం అనగా ద్రవ్యముగాని గుణముగాని సజాతీయపద్ధతిని వృద్ధిగాంచుట. సజాతీయపద్ధతిని వృద్ధిగాంచుట. సజాతీయపద్ధతిని వృద్ధిగాంచుట. సజాతీయపద్ధతిని వృద్ధిగాంచుట.

మిశ్రమైన పదార్థములందు ముందుండిన గుణములే యుండుట, అనగా కేవల పదార్థమిశ్రమ (Physical-combination or Mechanical mixture) అట్లు గాక భిన్నగుణములు వుట్టినయెడల, అట్టిసంయోగము వైధర్మ్యము అని పిలువబడుచున్నది. ఇది రసాయనిక సంయోగము - (Chemical mixture or Combination) - పై నుడివిన సంయోగములలో పదార్థ నాశనము లేదు. రసాయనిక సంయోగము అనగా వైధర్మ్య సంయోగములో గుణములు మాత్రము మారును. క్రొత్తగుణములు వుట్టును.

అణువుల చేరికవలన కలిగిన గుంపులకు ద్రవ్య, గుణ, కేర్మలు ఏర్పడునని పైనఁ జెప్పఁబడినది. ఆకాశము, వాయువు తేజస్సు, జలము, పృథ్వి, అని ద్రవ్యము అయిదు విధములుగా విభజింపఁబడినది.

ఆకాశము ప్రకృతిపదార్థమునకు మూలమును, నూత్నమును. ఆకాశము సర్వవ్యాపకమును. అనగా

ద్రవ్యము. అంతట వ్యాపించి యుండునది. దీనికి గుణము

శబ్దము - కాని శబ్ద ప్రచారమునకు వాయువు

మధ్యాధారము (Medium) గా నుండునని కణాదుని యభి

ప్రాయము - కాని శబ్దము ఆకాశధర్మము గాని వాయువు

యొక్క ధర్మముగాదు. ఘనపదార్థములలో వాయువుఉండక

పోయినను, ఆకాశము ఉండును గాన, ఘనపదార్థములలో

శబ్దముండుటకుఁ గారణము.

ఆకాశమునందు ప్రవేశము - (Inhibition), నిష్క్రమణము (Exhibition) అనగా ఆకర్షణ, వ్యవకర్షణములును స్పందనము (Vibration) అను మూడును

ఆకాశము ఆకాశముయొక్క వ్యాపారములు-లేక-కర్మ. యొక్క-వ్యాపారము లేక కర్మ ఆకాశమునకు స్పందనము కర్మగాఁ జెప్పఁబడినది గనుక, కాంతి, విద్యుత్తు, లోహచుంబక శక్తి మొదలగు శక్తులు ఇందుగుండ ప్రసరించుచున్నవని యూహించఁదగియున్నది. పాశ్చాత్యశాస్త్రజ్ఞులు అట్టి శక్తులు అలల రూపముగ నున్నవనియు, అట్టి అలలు ప్రవహించుటకు నేదియో ఆధారముండవలెననియునెంచి (Ether) ఈధ రన్న నది యొకటి యుండి తీరవలెననియూహించినట్లు పైన తెలుసుకొని యున్నాము. కాబట్టి ఈ ఆకాశతత్త్వమే, ఆ ఈధరు అని చెప్పినను చెప్పవచ్చునని తోచుచున్నది.

వాయువు మనకు నిత్యమును అనుభవములో నున్నగాలి యనుదానికి సూక్ష్మరూపము. వాయువునకు శబ్దము, స్పర్శము నని రెండు గుణములు గలవు. దీనికి వీచుట

వాయువు. యనునదికర్మ- కణాదుని సిద్ధాంతముప్రకారము తేజస్సులో కాంతి (భాస్వరము) విద్యుత్తులు చేరియున్నవి. వెలుగును, వేడిమియు ఈ రెండును చేరినదే తేజస్సు. దీనికి శబ్దము, రూపము, స్పర్శము నను గుణములు మూడు గలవు. కాంతి, ఉష్ణము ఈరెండును ద్రవ్యములుగావు.

గుణములు మాత్రమే. పాశ్చాత్యుల అభి
 తేజస్సు. ప్రాయమును ఇట్టిదియే. తేజస్సు వాయువుతోఁ
 జేరినప్పుడు అన్ని అగుచున్నది. “సంయుక్త
 సముదాయాత్ అగ్ని రైశేషికమ్” అనగా నితరవస్తు
 వులతో మిళితమై యుండుట అగ్నికి విశేషధర్మము.

“అపాంసంఘాతో విలయనంచతేజః సంయోగాత్ తత్ర
 విస్ఫూర్జితం లింగమ్” విలయనము పొందిన,
 ఉరుములు అనగా బ్రద్ధలైన మేఘములమధ్య విడిబడిన
 మెరుపులు. తేజస్సు ఉరుముతోఁగలిసిన మెరుపును కలుగఁ
 జేయుచున్నది.

ఆపః— అప్పులు, అనగా జలము, దీనికి శీతలముగుణము.
 “ద్రవత్వాత్ స్యందనము” ద్రవముగా నుండుటచేత అడ్డు
 లేనంతవరకుఁ బ్రవహించుట దీనిధర్మము. జలమునందు నోద
 నము, వీడనము, సంయుక్త, సంయోగములను కొన్ని విశేష
 ములు గలవు. నోదనము అనగా నొకదాని నొకటి యాకర్షించు

శక్తి. (Attraction or tendency to
 ఆపః cohesion). వీడనము అనగా అదురుట
 జలము. (Pressure). సంయుక్త, సంయోగము అనగా
 నేలనుండియు గాలినుండియు వృక్షములు తేమను

వీల్చుకొనుట మొదలగు వానివలన తెలియవచ్చునవి. ఆధునిక
 ప్రకృతి శాస్త్రజ్ఞులు చెప్పిరి (Capillary attraction) కు

ఇవి పోలియున్నవి. “వృక్షాభి సర్పణమ్ అద్భుష్టకారితమ్” అనగా వృక్షములు పైకితేమను పీల్చుట తెలియబడని యొక కారణముచేత నేర్పడుచున్నది. నీరు గడ్డకట్టుటకును, కరుగుటకును ఉష్ణముయొక్క హెచ్చుతగ్గులే కారణము.

పృథ్విని గురించిన వివరణలో వివిధములైన శక్తులెట్లు పృథ్వి ద్రవ్యముపై నెట్లు ప్రయోగము లగుచున్నవో వివరింపబడినది. ఆ ప్రయోగములలోని విధానములలో (౧) నోదనము (౨) అభిఘాతము, లేక క్రియ, ప్రతిక్రియ. (౩) సంయుక్త, సంయోగములు. “నోదనాభిఘాతాత్ సంయుక్తసంయోగనంచ పృథివ్యాః కర్మ” భూమ్యాకర్షణ శక్తినిగురించి కణాదుని నూత్రములలో విస్పష్టమగు నిరూపణ గనపడదు. కాని గురుత్వమును అనగా బరువును, పృథివిద్రవ్యముయొక్క గుణముగా నెంచక, కర్మ (Activity) గా నెంచుటచేత, గురుత్వము అనునది ఒక శక్తి (Force) యై నట్లు కణాదుని యభిప్రాయముగా గనబడుచున్నది. “అభిఘాత జై మూషలాదా కర్మాణి వృతి రేకాత్ అకారణం హస్తయోగః.” పోకచెక్క నమలలేనివారు దానిని పొడిగొట్టుకొనుటకు పాత్రలోని ఇరుపరోకలిని, చేతితో పట్టుకొని, కొట్టక పోయినను, రోకలిబరువుచేత పోకచెక్క మీదపడి పొడిచేయఁగలదు. “సంయోగాభావే గురుత్వాత్ పతనం” చేతితో సంబంధములేకపోయినను, రోకలిబరువుచేతనే పడుట కలుగుచున్నది. మరియు కారిన్యము, మెత్తదనము,

మూరిపోవునవి గాన గుణములుగా నెంచబడలేదు. లోహములను పాశ్చాత్య భౌతిక శాస్త్రజ్ఞులు, మూలప్రకృతి వర్గములో (Elements) జేర్చినారు. కాని లోహములు ఆకాశముతో చేరియున్నట్లు, కణాదుని సిద్ధాంతమగుటచేతను, ఆకాశము ద్రవ్యముగా నెంచబడుటచేతను, అవి పాకజములు అనగా మిశ్రమపదార్థములుగా నెంచబడినవి.

అకాశము అన్నిద్రవ్యముల కంటెను మహత్తరమైనది. పైనఁజెప్పిన అయిదు ద్రవ్యములలోను ఆకాశము ఉత్కృష్టమును మహత్తరము నైనదని, ఈక్రిందివాక్యము వలన తెలియుచున్నది. “విభవాన్ మహాన్ ఆకాశః తథాచ ఆత్మా” అనగా ఆత్మపదార్థము వలెనే సర్వవ్యాపియు సర్వశక్తి గలదనియు అర్థము.

కణాదుని ద్రవ్యవిభాగము, పిమ్మట మనదేశమున ప్రచారమునకు వచ్చిన సాంఖ్య, వేదాంత శాస్త్రజ్ఞులును గొంతవరకు సంగీకరించినదే. మరియు పాశ్చాత్యుల ప్రకృతిశాస్త్ర గ్రంథములలో అవలంబించిన ఘనపదార్థములు—ద్రవపదార్థములు—వాయుపదార్థములుగను, వేడిమితోకూడి తేజోవంత మైనవి—ధ్వని యిచ్చునవిగను, చేయబడిన ప్రకృతిపదార్థ విభాగమునకుఁ గొంతపోలియే యున్నది.

పాశ్చాత్యదేశములలో పరిణామవాదము అనగా నొక్క మూలవస్తువునుండియే క్రమానుగతముగ లోకమున సర్వ

పరమాణు వస్తువులును సర్వ జంతువులును, రూపములు
వాదమువెనుకఁ గాంచిన వను సిద్ధాంతము, డార్విన్, హక్లేస్
బడి పోవుట అనువారు ప్రకటించినపిదప పరమాణువాదము
మూలఁబడినట్లే మన దేశమున సాంఖ్య
శాస్త్రము బయలుబడినపిదప, కణాదుని అణువాదము వెనుకఁ
బడినది.

అణుసంయోగముచేతనే పదార్థము లుత్పన్నము లగు
చున్నవనియు, జగదుత్పత్తికి మరయొక కారణము లేదనుటచేత,
పాశ్చాత్య భౌతికపదార్థ శాస్త్రజ్ఞులవలెనే ఈ నైయ్యాయకు
లును, నిరీశ్వరవాదులుగా నుండిరి. వీరిలోఁ గొందరుమాత్రము
ఈశ్వరుడు నిమిత్తకారణముగా నంగీకరించినారు.

ఈ పరమాణువాదమునకుఁ గొన్ని ఆక్షేపణలు చెప్పబడు
చున్నవి. అవి యేవనిన, అణుసంయోగమువలననే పదార్థము
లుత్పన్నములైన వనుటచేత, ఈసంయోగమునకు అవసరమైన
చలన మెట్లుకలిగె నను ప్రశ్న కలదు. “అణూనామ్ కర్మ అదృష్ట
కారితమ్” అనగా అణువులవ్యాపారమునకు కారణము “అదృష్ట
కారితమ్” తెలియునదికాదు, అని వక్కా

ఈపరమాణు ణించుట తప్ప మరయొక సమాధానము
వాదమునకు పరమాణువాదులు చెప్పలేదు. మరియును
ఆక్షేపణలు. విశ్వమంతటికిని పరమాణువులే కారణ మైన
యెడల ఒకపరమాణువునకును మరయొకపరమా

ణువునకును మధ్యనున్న అవకాశమెట్లుకలిగెను, అనుప్రశ్నకును

సమాధానము లేదు. ఇంతయేగాక జడపదార్థమునుండి సచేతన పదార్థములు అనగా జీవములేని వస్తువులనుండి జీవముగల వస్తువులు కలిగె నను దానికిగాని, వృక్షములు, పశువులు, పక్షులు, మనుష్యులు అను వివిధములగు వర్గములెల్లు వీర్పడినవను ప్రశ్నలకును సమాధానము వారిశాస్త్రములోఁ గనపడదు. కాని ఈకాలపు ప్రకృతి శాస్త్రవేత్తలు గావించిన ప్రకృతిపదార్థ సంశోధనల వలె గాఢములును విపులములును గాకపోయినను పురాతన కాలమున సంశోధనలకుఁ దగిన సాధనసామగ్రిలు లేకపోయినను, కేవలబుద్ధిశక్తిచేత శాస్త్రబద్ధముగఁ జేయబడిన కణాదుని సృష్టివిచారము భారతీయ విజ్ఞాన మహాసాధమునకుఁ బునాదియగుటయే గాక, ఈ విశ్వసృష్టి యెల్లు కలిగె నను మాహాసమస్యను, వేదములు పురాణములు మొదలుగువానిని వేనిని ఆధారముగఁ జూకొనక, కేవల స్వతంత్రవిచారణ గావించిన నై య్యాయీకుల సత్య నిరూపణాసక్తతయు, బుద్ధి వైశద్యమును లోకమున మానవుల కెవ్వరికైనను అశ్చర్యమును, గౌరవ భావమును కల్పించఁదగినవి.

అ ధ్యాయము ౧౨

—: సాంఖ్యశాస్త్రము :—

సాంఖ్యశాస్త్రము కపిలాచార్యులచేత ప్రసాదింపబడినది.

న్యాయశాస్త్రమునకు కణాద సూత్రములవలె

సాంఖ్య శాస్త్ర
మునకు ప్రమాణ
గ్రంథము
సాంఖ్యకారికలు

సాంఖ్య శాస్త్రమునకు సాంఖ్య సూత్రములు
కలవు గాని వానికంటెను ఈశ్వర కృష్ణునిచే
రచియింపబడిన 'సాంఖ్యకారిక' లను గ్రంథము
ప్రమాణముగాఁ గైకొనఁబడుచున్నది.

సాంఖ్యశాస్త్రమునఁ గొన్నిసూత్రములు ఆశాస్త్ర సిద్ధాంత
మునకు ప్రాథమిక మూలసూత్రములుగా నిర్ణయింపబడినవి.

సర్వసృష్టియును సూక్ష్మమును అవ్యక్తమునైన
ఒక్క పదార్థమునుండియే ప్రారంభ మైనదని
సాంఖ్యుల సిద్ధాంతము. పదార్థ మేదియో
ముందున్న దానినుండి పుట్టును గాని తేనిదాని

నుండి పుట్టదు. శూన్యమునుండి శూన్యమేపుట్టును (Exnihile
nihil fil) శూన్యమనగా ఏమియు లేనిది. తేనిదానినుండి

ఉండునది పుట్టుట యసంభవము. మరియు కారణములోలేని

ద్రవ్యముగాని గుణముగాని కార్యములో నుండదు. కార్యము

నందుండు ద్రవ్యములును గుణములును - సూక్ష్మరూపముగ

నైన - కారణమునందుండి తీరవలెను. చెరుకునుండి బెల్లము

తీయుదురు. పాలనుండి పెరుగుచేయుదురు. చెరుకునందుండు తీపి బెల్లమునందునుండును. పాలలోనుండు తియ్యదనమును కమ్మదనమును పెరుగుగోను ఉండును. కాని వేపచెట్టునుండి బెల్లము తీయఁజాలము. నీళ్ళలోనుండి పెరుగు చేయఁజాలము. ఈపై నుడివిన సూత్రములచే ప్రతిపాదితమైః సిద్ధాంతము సత్కార్యవాదమని పిలువఁబడుచున్నది.

ఈ సత్కార్యవాదము ననుసరించి సూక్ష్మమును అఖండమును అనగా ఖండఖండములు గాక ఏకముగ ప్రకృతి నున్న మూలద్రవ్య మొకటి కలదని నిర్ణయించి దానికి ప్రకృతియని పేరుపెట్టినారు. ఈ ప్రకృతి

అవ్యక్తము అనగా గోచరము గానిదని యర్థము.

ఈ ప్రకృతియందు సశ్వము, రజస్సు, తమస్సు అను మూడు గుణములు గలవు. ఈ మూడు గుణముల వ్యాపారమును ప్రారంభ మగుటతోడనే వ్యక్తమగు. అనగా, మన యింద్రియములకు గోచరమగు సర్వస్పృష్టియును ప్రారంభమగును. ప్రళయకాలమున త్రిగుణస్పృష్టి నాశన మగుచున్నది. గావున దానికి క్షరము అనగా నాశనమగునది యని పేరు. మూల

భూతపదార్థము, అవ్యక్తమును, సూక్ష్మమును త్రిగుణములు. నాశనము లేనిదియు నగుటచేత ఈ మూల

ప్రకృతి అక్షర మని పేర్కొనబడుచున్నది.

మూలభూతమగు ప్రకృతియందు పై నుడివిన మూడుగుణములు నుండుటచేత స్పృష్టిపదార్థము లన్నిటియందును ఆ మూడు

గుణములును కొలదిగనో గొప్పగనో ఉండుననుట స్పష్టము. కాని ఈగుణముల హెచ్చుతగ్గులను బట్టి సత్త్వగుణ ప్రధానము లైనవి సాత్త్వికము¹లనియు, రజోగుణ ప్రధానము లైనవి రాజసము లనియు, తమోగుణ ప్రధానములైనవి తామసము లనియు విభజింపఁబడుచున్నవి. ఇటులనే, మనుజులును సాత్త్వికులు, రాజనులు, తామనులు నని మూడువిధములగు స్వభావములు గలవా రేర్పడుచున్నారు. ఈ గుణములు మూడును హెచ్చుతగ్గులుగాక సమానశక్తి అనగా సమాన ప్రభావములుగా నున్నప్పుడు మూలప్రకృతి ఏ చలనము లేక సామ్యావస్థలో నుండును కాని ఈగుణముల చలనము అనగా హెచ్చుతగ్గుల ప్రారంభమే సృష్టికి ప్రారంభము. మరియు ఈగుణముల హెచ్చుతగ్గుల వ్యాపారముచేతనే భిన్నగుణములును, భిన్నరూపములును, భిన్నజాతులును గల ఈ సృష్టి యేర్పడినది.

జ్ఞానము, శాంతము మొదలగునవి సాత్త్విక లక్షణములు.

కోరికలు, కోరికలు తీర్చుకొనుటకుఁ బ్రయత్నములు,

త్రిగుణములు, వ్యాపకము మొదలగునవి రాజస లక్షణములు. నిద్ర, జాగు, మాంద్యము, లోభము

మొదలగునవి తమోగుణములు. ఈ గుణములలో నేగుణము ప్రబలముగా నుండునో ఆగుణలక్షణములు ప్రబలుచుండును.

పదార్థములు వ్యక్తములు, అవ్యక్తములు, స్థూలములు,

సూక్ష్మములు, అని వివిధములుగా నున్నవి. ఇంద్రియములకు
 * గోచరములగునవి వ్యక్తములు; గోచరములు గానివి అవ్యక్త
 ములు. మరియు శబ్ద, స్పర్శ, రూప, రస, గంధ
 పదార్థముల ములుగల పదార్థములన్నియు అనగా ఈగుణ
 విభజన. ములలో నొక్కటిగాని అంతకంటె నెక్కువ
 గాని గల పదార్థములన్నియును వ్యక్తములే.

ఈవ్యక్తపదార్థములలో కొండలు, రాళ్లు, వృక్షములు, మొద
 లగునవి స్థూలములు. కన్నుల కగుపడనివి సూక్ష్మములు.
 ఈ సూక్ష్మములలో కొన్ని పదార్థములు కన్నులకగపడకపోయి
 నను వ్యక్తములుగనే యున్నవి. వాయువు కన్నులకుఁ గాన
 * రాకపోయినను త్వగింద్రియముచేత అనగా శరీరముపైని చర్మ
 మును తాకుటచేత వ్యక్తమగుచున్నది. అనగా తెలుసుకొనఁ
 బడుచున్నది. సూక్ష్మములగు పదార్థములలోఁ గొన్ని అవ్యక్త
 ములుగా నున్నవి. మూలప్రకృతి పదార్థము కన్నుల కగుపడు
 నదిగాదు. అది మనస్సునకు గూడ గోచరమగునది కాదు
 గావున మూలప్రకృతి పదార్థము అవ్యక్తమే. వాయువుకంటెను
 అతీతమైనది. ఏయింద్రియమునకును గోచరమగునదికాదు గనుక
 అది యున్నది యనుటకు ప్రమాణమేది యను ప్రశ్న పుట్టు
 చున్నది.

ప్రకృతి అవ్యక్తముగా నున్నదనుటకు సాంఖ్యులకు సత్కా
 ర్యవాదమే శరణ్యము. దృగ్విషయమైన ఈ ప్రపంచమంతయు

ప్రకృతి ఉన్నదనుటకు ప్రమాణము. ఏదియోయొక మూలరూపమునుండి పుట్టి తీరవలెను. శూన్యమునుండి శూన్యముతప్ప మరియేదియును పుట్టజాలదని సత్కార్యవాదము యొక్క అర్థము పైన వివరింపఁబడినది. కాబట్టి మన యింద్రియములకు గోచరముగానంతమాత్రమున ప్రకృతి లేదని చెప్పుటకు వీలులేదు.

ప్రకృతి అఖండము అనగా ఏకరూప మైనది. ఖండములు లేక భాగములులేనిది. కణాదుని పరమాణువుల స్వతంత్రములు వేరువేరుగా నుండునవి కాన ఆపరమాణువుల మధ్యనున్న యెడమును ఎట్లు ఎందుండి వచ్చినను ప్రశ్నకు సాంఖ్య శాస్త్రములోఁ జెప్పఁబడిన ప్రకృతిలో అవకాశ మనునది లేదు.

అవ్యక్తమగు ప్రకృతినుండి సృష్టియెట్లు కలిగినది అను ప్రశ్నకు సాంఖ్యులు ఒకసిద్ధాంతము నవలంబించినారు. ఎవరైన నొకపనిచేయుటకుఁ బూనుటకుముందు ఆపనిని చేయవలెనని బుద్ధిపుట్టును. అటులనే అవ్యక్తమగు ప్రకృతినుండి వ్యక్తసృష్టి ప్రారంభించకముందు సృష్టిచేయుటకు ఒక సృష్టిక్రమము. నిశ్చయ బుద్ధి ప్రకృతిలోఁ బుట్టుచున్నది. ఈబుద్ధికి మహత్తు అనిపేరు. నిశ్చయించుట అనునది బుద్ధిలక్షణము. ఈబుద్ధికి వ్యవసాయాత్మిక బుద్ధియనియు చెప్పుదురు. కాని ప్రకృతి జడవదార్థ మగుటచేత సృష్టిజడమగు ప్రకృతివలన కలిగినదనుట అనంభవము అని యెఱిగియే పురుషు

డను మరియొక స్వతంత్రత్వము ఉన్నదని నిర్ధారణచేసి ప్రకృతికి ఆవురుషుని సాన్నిధ్యము ప్రాప్తించినప్పుడే సృష్టి చేయవలె నను వ్యవసాయాత్మకబుద్ధి-మహత్తు-ఉత్పన్నమైనదనియు అటుపిమ్మటనే త్రిగుణముల వ్యాపారము సాగుట ప్రారంభించెననియు సిద్ధాంతీకరించబడినది. కాని వ్యవసాయాత్మకబుద్ధి పుట్టినమాత్రమున అఖండము అనగా విభాగములులేని ప్రకృతిదాని యఖండత లేక ఏకత్వమును వదలదు కాబట్టి ఆవ్యవసాయాత్మకబుద్ధి లేక మహత్తునుండి అహంకారము అనగా ప్రత్యేక వ్యక్తిత్వము (Individuality) ఉత్పన్నమైనదని చెప్పబడినది. బాహ్యసృష్టిలో నానాత్వము, పలువిభాగము లేర్పడుట కిదియే కారణము. అహంకారము పుట్టుటతోడనే ప్రకృతిపదార్థము భిన్నరూపములగు వికారములను బొందినది. పాదరసపుముద్ద క్రిందబడినప్పుడు భిన్నభిన్నములైన పూసలవలె యెట్లుమారుచున్నదో అటులనే ప్రకృతికి అహంకారము వలన నానాత్వము సిద్ధించుచున్నది. మనుష్యులు, పశువులు, పక్షులు, కొండలు, నదులు మొదలగు వివిధపదార్థములును, మానవులలో, నేను, నీవు, నాది, నీది అను ప్రత్యేకవ్యక్తి భావములన్నియును ఈ అహంకారముయొక్క లక్షణములే. అనగా ఈ అహంకారముతోఁగూడిన సత్త్వరజస్తమో గుణములచేత నానాపదార్థములును, నానారూపములును నానా జాతులుగా ప్రకృతిపదార్థము పరిణామము చెందినదనియర్థము. గుణము లనునవి స్వభావమాత్రములుగావు, పదార్థములోని ద్రవ్యభాగములును గావు.

ఏకరూపమైన ప్రకృతికి అహంకారమువలన నానాత్వము
 సిద్ధించినదనుటలో కేవల అణువులే నర్వసృష్టికిని మూలకారణ
 మను భాగము గాక యణువులనుండి బహు
 సాంఖ్యశాస్త్రము: పదార్థములు క్రమానుగతముగ నుత్పన్నమైన
 అణువాదమునకు వను పరమాణువాదులయొక్క శక్తిని సిద్ధాంత
 స్థానము.' మునకు ఈ సాంఖ్యుల సిద్ధాంతము కొంత ఎడ
 మిచ్చుచున్నది.

మరియు సాంఖ్యులు వివరించిన సృష్టి క్రమములో సేంద్రియ
 సృష్టియనియు నిరింద్రియ సృష్టియనియు రెండువిధములుగా
 నున్నవి. సాత్త్విక గుణోత్కర్షచేత అనగా సాత్త్వికగుణము
 అధికముగా నుండుటచేత సేంద్రియసృష్టి యేర్పడినది.
 తామసగుణోత్కర్షచేత నిరింద్రియసృష్టి యేర్పడినది. సేంద్రి
 యములనగా త్వక్కు (చర్మము), చక్షు
 సేంద్రియ సృష్టి (కన్నులు), శ్రోత్ర (చెవులు), జిహ్వా (రుచిచూచు
 నాలుక), ఘ్రాణము (ముక్కులు) అను అయిదు
 జ్ఞానేంద్రియములును, వాక్కు (మాటలాడు ఇంద్రియము,
 అనగా నాలుక), పాణి (చేతులు), పాద (కాళ్లు), పాయోపస్థలు
 (మలవిసర్జన, మాత్రవిసర్జనల మార్గములు) ఇవి యైదును
 కర్మేంద్రియములు. వీని పదింటితో చేరి మనస్సునుచేరి పదు
 నొకందు ఇంద్రియము లగుచున్నవి ఇట్లు పదునొకందు ఇంద్రి
 యములు గల జంతుకోటి యంతయు సేంద్రియసృష్టియగు
 చున్నది.

* పంచమహాభూతములు అని పిలువబడుచున్న, ఆకాశము, వాయువు, అగ్ని లేక తేజస్సు, అప్పు, అనగా జలము, వృద్ధి అనగా భూమి అను నీ అయిదింటికిని సూక్ష్మరూపములు పంచ తన్మాత్రలను నామము కలదు. ఈ పంచమహా నిరింద్రియస్పృష్టి భూతములు నిరింద్రియస్పృష్టి అని పిలువబడుచున్నది.*

మనస్సు, బుద్ధి, అహంకారములనునవి, ప్రకృతిజడమగుట చేతను అవి ప్రకృతినుండియే వచ్చినవగుటచేతను, అవియును జడములనియే సాంఖ్యుల సిద్ధాంతము. అనగా అవి ప్రకృతి యొక్క గుణములు లేక శక్తులు అని గ్రహించవలెను. పాశ్చాత్య భౌతిక శాస్త్రపండితులగువారు బాహ్యస్పృష్టి యంతయు నొక్క మూలపదార్థమునుండియే పుట్టుచున్నదనియు, మనోవ్యాపారము మనస్సును శరీరముతోపాటు జడమనియు, జడము కాదు. మెదడునకు హాని కలుగునప్పుడు మనో వ్యాపారమునకు భంగము కలుగుచున్నది

* ఈ పైవిషయమును ఆంగ్లేయభాషలో లోకమాన్యతలకు గీతా రహస్యములో నిట్లు వివరించినారు.

"The above is expressed in English thus:— The Primeval matter (Prakriti) was at first homogeneous. It resolved itself into Buddhi to unfold itself and by the principle of differentiation Ahamkara, became heterogeneous. If thus branched off into two sections, one, Organic (Sendria) and the other Inorganic (నిరింద్రియ) etc. There are eleven of the organic and five of the inorganic creation. Purusha or the Observer is different from all these and falls under none of these categories",

గనుక మనోవ్యాపారములు జడపదార్థముగు మెదడుయొక్క ధర్మమేయనియు వాదనచేయుచున్నారు. ఇందువలన మానవుని ఇచ్చాస్వాతంత్ర్యమునకు భంగము కలుగుచున్నది. నాపని నేను చేయుదును అను మానవుని స్వాతంత్ర్యక్తికి భంగము కలుగుచున్నది. ఈ సిద్ధాంతమునకు లోకమాన్యతిలక్ జడాద్వైతమని పేరుపెట్టి గీతారహస్యములో ఇందునుగురించి ఇట్లు వ్రాసినారు.

“సాంఖ్యశాస్త్రకారులు ఈ జడాద్వైతమును ఒప్పుకొనరు. మనస్సు, బుద్ధి, అహంకారములు అనునవి పంచభూతాత్మకముగు జడప్రకృతి ధర్మములే యనువిషయమును వారు ఒప్పుకొందురు. తదనుసారముగ అవ్యక్తమగుప్రకృతినుండి క్రమముగ బుద్ధియు, అహంకారము మొదలగు గుణములు పుట్టినవని సాంఖ్యశాస్త్రమున తొలుత చెప్పబడినది. కాని జడప్రకృతినుండి చైతన్యము పుట్టుటకు వీలులేకపోవుటయే గాక ఎవ్వరైనను తన భుజములమీద తాను ఎటుల ఆసీనుడు కానేరడో, ప్రకృతి నెరుంగునది లేక చూచునది ప్రకృతికంటె వేరగు పదార్థమైననే గాని “చేను దీనినెరుగుచున్నాను” అనుసంభాషణమే ప్రచారములో నుండనేరదు. సృష్టి వ్యవహారమును గంటిమేని నే నెరుగునదియు లేక చూచునదియు నాకంటె వేరుగనే యున్నదని అందరి అనుభవములోనే యున్నది. కావున జ్ఞాత, జ్ఞేయము, చూచువాడు, చూడబడు వస్తువు లేక ప్రకృతి లేక జడప్రకృతి యను ప్రకృతి చూచువాడును అను ఈరెండు

పదార్థములును ఆరంభమునుండి వేరువేరుగనున్నవని సిద్ధాంతిక
*రించుట ఆవశ్యక మగునని సాంఖ్యులచే నిశ్చయింపబడినది.”

“పై నజెప్పిన జ్ఞాత లేక తెలుసుకొనువాడు పురుషుడు
అనునామముతో సాంఖ్యశాస్త్రమునఁ బిలువబడుచున్నాడు.
మరియు పురుషుడు నిర్గుణుడును అవికారియు నగుటచేత
జగద్వ్యాపార మంతయు ప్రకృతియే నడుపుచున్నది. సాంఖ్య
శాస్త్రమునందలి మూలసిద్ధాంతముయొక్క సారాంశమును
లోకమాన్యు డిట్లు వ్యక్తీకరించినాడు.

“ప్రకృతి అచేతనము. పురుషుడు చేతనుడు. ప్రకృతి పటా
టోపము చేయును. పురుషుడు ఉదాసీనుడును అకర్తయును
అగును. ప్రకృతి త్రిగుణాత్మకము. ప్రకృతి గ్రుడ్డిది. పురుషుడు
సాక్షి. ఇట్లు రెండును వేరువేరు తత్త్వములు సృష్టియందు
అనాదిసిద్ధముగను, స్వతంత్రములుగను స్వయంభువులుగను
ఉన్నవని సాంఖ్యశాస్త్ర సిద్ధాంతము”

సాంఖ్యశాస్త్రము ప్రకారము అవ్యక్తపదార్థము వ్యక్త
పదార్థము పురుషుడు అనునీమూడు మూడువర్గములుగ నున్నవి.

పురుషుడును
ప్రకృతియు
అనాదులు.

కాని వ్యక్తపదార్థము అవ్యక్తముయొక్క వికా
రము అనగా వ్యక్తముయొక్క మారురూపము.
మరియు ప్రళయకాలమునందు వ్యక్తపదార్థము
స్వరూపనాశనము పొంది అవ్యక్తములో లీన
మగుచున్నది. కావున అవ్యక్తము లేక ప్రకృతియును, పురుషు

దును ఈరెండు మాత్రమే స్వయంభువులును, అనాదులును నిత్యములని ఏర్పడినది.

ఈ ప్రకృతి, పురుషులకంటె వేరుగా ఈశ్వరుడుగాని మరి యేతత్త్వముగాని ఉన్నదని సాంఖ్యులు ఒప్పుకొనరు. ఈరెండు

మాత్రమే సర్వసృష్టికిని కారణములు. కాని పురుషులనేకులు పురుషులనేకులు అనగా ప్రతివ్యక్తికిని వేరువేరు ప్రకృతివలెనే కాశ్యతులు. పురుషులు గలరనుట ప్రకృతియును పురుషు

దును ఈరెండుమాత్రమే సృష్టికి మూలకారణ మని చెప్పినప్పుడు పురుషసముదాయ మను అర్థమున వినియోగింపఁ బడినదని సాంఖ్యులు చెప్పుదురు. అట్లనుటచేత పురుషులు అసంఖ్యాకులు.

పైన ప్రకృతినుండి సృష్టి యెట్లుకాఁబడినదో వివరించుటలో మొదట వ్యవసాయాత్మికబుద్ధి లేక మహత్తును, మహత్తునుండి

అహంకారమును అందుండి సత్త్వ, రజస్తమో ప్రకృతితత్త్వము గుణములు మూడును, సాత్త్వికమునుండి జ్ఞానేం ఇరువది నాలుగు పురుషుడుఇరువది ద్రియములు (శోత్రత్స్కృత్సుజిహ్వోఘ్రాణములు) యొడకతత్త్వము. అయిదును కర్మేంద్రియములు (వాక్పాణి, పాద, పాయోపస్థలు) అయిదును, తమోగుణమునుండి,

ఆకాశము, వాయువు, తేజస్సు, జలము, పృథివి యను పంచమహాభూతములును వానికి పంచతన్మాత్రలు అను అయిదు సూక్ష్మరూపములును, సత్త్వగుణమునుండి ఘట్టిన వని చెప్పబడు మనస్సును వివరించబడినవి. ఇందుగుణములైన సత్త్వరజస్తమో

గుణములు మూడునుగాక తక్కినవన్నియు ఇరువదినాలుగు తత్త్వములుగా జెప్పబడుచున్నవి. *ప్రకృతినుండి వుట్టినమహత్తు, లేక బుద్ధి, అందులోనుండి వుట్టిన మూడుగుణములును ప్రకృతి యొక్క సూక్ష్మరూపమైన వికృతులు లేక వికారములని మరియు, పంచమహాభూతములు, వాని సూక్ష్మరూపములైన పంచతన్మాత్రమును ద్రవ్యాత్మకమైన వికారములు; ప్రకృతినుండి యిట్లు వుట్టిన తత్త్వములు ఇరువదిమూడును వ్యక్తములు, ప్రకృతి అవ్యక్తము, దిక్కు, కాలము అనునవి ఆకాశమునందు అంతర్భాగములుగ నెంచబడినవి. ప్రాణ మనునది సర్వేంద్రియముల వ్యాపారమేగాని వేరొక తత్త్వము కాదని సాంఖ్యుల మతము. పైనుడివిన ఇరువదినాలుగును పురుషుడును కలిసి మొత్తము ఇరువది యైదుతత్త్వము లేర్పడుచున్నవి. ప్రళయ కాలమున పైనుడివిన ఇరువదిమూడు తత్త్వములును అనగా వ్యక్తస్పృష్టియంతయును అవ్యక్తమగు ప్రకృతిలో లీనమగు చున్నవి. కనుక అప్పటికి మిగులునవి ప్రకృతియును పురుషుడు నను రెండుతత్త్వములే. ఈ రెండుతత్త్వములును స్వయం భువులును స్వతంత్రములును అనియు సర్వస్పృష్టికిని కారణము లనియు సాంఖ్యులసిద్ధాంతము. ఇందువిషయమున వేదాంతము లకును సాంఖ్యులకును గల భేదభావములు ముందు వివరింపఁ బడును.

* ఈ తత్త్వములనే అంగ్లేయ తాత్త్విక సిద్ధాంతలభాషలో categories of matter అని పిలువబడుచున్నవి.

ప్రకృతి, పురుషుడు అని రెండు తత్త్వములు. అందు పురుషుడు బహుళస్వరూపుడు, (అనంతసంఖ్య అనగా లెక్క లేనందరు పురుషులు గలరనుట) నిర్వికారుడు, శుద్ధస్వరూపుడు. ప్రకృతి, మూలమున ఒక్కటిగాని, మార్పులు చెందునది. సర్వ సృష్టి అందుండియే రూపమెత్తుచున్నది. ప్రళయకాలములో మరల ఈసృష్టియంతయు మూలప్రకృతిలో ఇమిడిపోవుచున్నది.

అంతర్లీన మగుచుండును. ఈ ప్రకృతివ్యాపార సాంఖ్యికా మంతయు పురుషుని గూర్చియే నడుపబడు ప్రమయొక్క చున్నది. కాని పురుషునికి వ్యాపారమును సారాంశము. నడిపించుటలో సంబంధములేదు. ఇతడు అకర్త.

ప్రకృతికి పురుషుడు సాన్నిధ్యముననున్న మాత్రముననే ప్రకృతి యందలి గుణములలో సమత్వస్థితికి భంగముకలుగ నారంభించి సృష్టివ్యాపారమునకు ప్రారంభ మేర్పడును. బుద్ధి, అహంకారము, మనస్సు అను సూక్ష్మేంద్రియములద్వారా ప్రాపంచక విషయములవైపునకు పురుషు డాకర్షింపబడి అజ్ఞానముచేత వానిలో నైక్యము చెందుచున్నాడు. అందువల్ల శారీరకమైన బాధలకు లోను గావలసి వచ్చుచున్నది. కొన్ని సౌఖ్యమునకును సంతోషమునకును అవకాశమున్నను ప్రాపంచకానుభవములు దుఃఖరూపములే. కనుక ఈ దుఃఖమునుండి ముక్తికి సాధనము ఈ వ్యక్తా వ్యక్తముల నిజతత్త్వమును తెలుసుకొనుటయు, ఆవ్యక్తా వ్యక్తములకును, వీనిరెంటిని తెలుసుకొను జ్ఞానము, మధ్యనున్న భేదమును గ్రహించుటయే. ఇట్లు ప్రకృతియొక్క

వలనుండి తప్పించుకొనుటకు పరిసంఖ్యానమనిపేరు. అందువలన ఈ శాస్త్రమునకు సాంఖ్యమని పేరు వచ్చినదని కొందరు చెప్పుచున్నారు.

ఈ సాంఖ్యసిద్ధాంతము ఆధునిక భౌతిక శాస్త్రజ్ఞులలో డార్విన్ అనునతఁడు ప్రతిపాదించిన పరిణామవాదమునకు బోలీయేయున్నది. ఒక్క ఏకరూపమైన మూలపదార్థమునుండి నానావిధములు, నానావర్ణములు, నానాజాతులును, గల సృష్టి జరిగినదనుటలో రెండు సిద్ధాంతములును ఏకముగనే యున్నవి.

కాని సాంఖ్యశాస్త్రమునందు పురుషుఁ డను

ఇప్పటి పాశ్చాత్య శాస్త్రజ్ఞుల పరిణామవాదమునకు సాంఖ్య శాస్త్రముకు భౌతిక మరియొకతత్త్వము ఏక ర్తృత్వము లేకపోయినను సాన్నిధ్యమున నుండవలసినట్లు ఏర్పడినది. అట్లుగానిచో జడమగు ప్రకృతికి సృష్టికార్యము సాగించుబుద్ధి యెట్లు కలుగును. ఈవిషయమున

ఆధునిక పరిణామవాదులకంటె సాంఖ్యుల

వాదము ఎక్కువ సహేతుకముగ గనుపించుచున్నది. పాశ్చాత్యుల పరిణామవాదమునకు గుణోత్కర్ష వాదమని నామాంతరము కలదు.

ప్రకృతి సృష్టివ్యాపారము సాగించుటకు ఎట్లుసాధ్యమయ్యెను అను ప్రశ్నకు పురుషుఁడు సాన్నిధ్యములో నుండుటచేత

త్రిగుణములలో సమతకు భంగము కలిగి

సాంఖ్య వాదములో లోపములు.

వ్యాపారము సాగునని పైనచెప్పఁబడినది. కాని

కేవలము నిర్గుణ స్వరూపుడై అకర్తయు నైన

పురుషునకు సాన్నిధ్యములో నుండుటతప్ప

మరి యేవిధమైన సంబంధమును లేకుండుటచేత, ప్రకృతిలో వ్యాపారము సాగించుటకు కారణమేదియును గానుపించదు. సాన్నిధ్యమాత్రముననే వ్యాపారము సాగగలుగునెడల పురుషునకు ప్రకృతిలో సంబంధము వదలి ముక్తి సిద్ధించిన పిమ్మటను గూడ ప్రకృతి పురుషులు రెండును స్థిరముగ నుండునవే. అట్లయిన మరల పురుషునకు ప్రకృతిలో బంధమేగాని ముక్తికి అవకాశమే కలుగదు. మరియు సాంఖ్యులు చెప్పినట్లును ఏసంబంధములేని పురుషుని సాన్నిధ్యముచేతనే ఈసృష్టివ్యాపారమునకు అవకాశము కలిగినదనినయెడల అప్పుడు సృష్టి ఇప్పటివలె క్రమబద్ధమైయుండుట సంభవించదు. అస్తావ్యస్త (Chaotic) రూపముగానుండెడిది. దూడకోసరము ఆవు పొదుగులోపాలు చేపినట్లు, ఆవుతినినగడ్డి పాలుగా పరిణమించినట్లు సృష్టికార్యమును ప్రకృతినుండి సిద్ధంచుచున్నదని సాంఖ్యులు సమాధానము చెప్పుదురు గాని ఆవు కేవలము మూలప్రకృతివలె జడముగాదు. ఆవు తినినగడ్డి పాలు అయినను ఎద్దు తినినగడ్డి పాలగుటలేదు. కావున సాంఖ్యుల ఈసాదృశ్యములు వర్తించవు.

ఈ సాంఖ్యము పరమాణువాదముకంటె మిక్కిలి మించిన శాస్త్రవిచారమగుటయేగాక వేదాంతశాస్త్రమునకును అందలి సిద్ధాంతములు చాలభాగము సమ్మతమైనవియే యని ఈదిగువ వ్రాయబడు విషయములవలన తేటపడగలదు. కనుకనే ఈ సాంఖ్యశాస్త్రకారులైన కపిలమహాబుషి లోకమునకు జ్ఞానము ప్రసాదించినవారిలో నగ్రగణ్యులుగా మనపూర్వగ్రంథములలో నుదహరింపబడి యున్నారు.

స్వతంత్రములును నిత్యములునగు పరమాణువుల సంయోగమువలన సృష్టిప్రారంభమైనదను నైయ్యాయకుల కంటె సాంఖ్యులు మరింత సూక్ష్మవిచారము గావించి ఖండములు అనగా భాగములులేని అఖండమును ఏకమునైన మూలప్రకృతి పదార్థమునుండియే సర్వసృష్టియు వుట్టిన దని సిద్ధాంతీకరించిరి. ప్రకృతి యేకమై అఖండముగా నున్నదనుటచేత పరమాణువునకును పరమాణువునకును మధ్యనున్న యెడము ఎట్లు వుట్టినదను ఆక్షేపణకు అవకాశము లేకపోయినది. ఇకను పరమాణు సంయోగమువలన సృష్టిప్రారంభమైన యెడల ఆప్రారంభమునకు

అవసరమైన చలనము ఎట్లుకలిగెనను ప్రశ్నకు నైయ్యాయకుల జడమైన ప్రకృతికి సచేతనుడైన పురుషుని పరమాణు సాన్నిధ్యమును సమకూర్చుటచేత ప్రకృతిలో మహాత్తు అను వ్యవసాయాత్మికబుద్ధి వుట్టినదనుటతో కొంత సమాధానమేర్పడినది. ఏకరూపమైన పరమాణువులనుండి నానారూపములును నానావిధములునగు సృష్టియెట్లుకలిగినదను ఆక్షేపణకు సాంఖ్యులు ప్రకృతిలోని త్రిగుణములు హెచ్చుతగ్గులగు సంయోగములవలన నానారూపాత్మకమగు సృష్టికి సమాధానము పోసినది. కనుకనే నైయ్యాయకుల పరమాణువాదముకంటె సాంఖ్యసిద్ధాంతమును నిశితమైనదని చెప్పదగియున్నది. ఇకను ఈ రెంటికిని మించిన వేదాంతసిద్ధాంతము రాబోవు అధ్యాయమునందు ఉదహరింపబడును.

అ ధ్యా య ము ౧౩

—: వేదాంతశాస్త్రము—సృష్టివిచారము :—

సాంఖ్యులు కేవలప్రత్యక్షానుభవముతో శృష్టిచందక అనుమానమును అనగా హేతువాదమునుగూడ ప్రమాణముగాఁగైకొని దృశ్యమును, మార్పుచెందునదియు నగు, ఈ ప్రపంచపదార్థమునకు వెనుక ఏమియో నూత్నమును అన్యత్తము నగు నొక మూలభూతమగువస్తువు ఉండితీరవలెనను సత్కార్యవాదమును ఆధారము చేసుకొని ప్రకృతియును నొకమూలభూతవస్తువును, ప్రకృతిజడమగుటచేత సృష్టి గావించుటకు అవసరమగుబుద్ధి కల్పించుటకు సచేతనమైన పురుషతత్త్వమును, సర్వభూత సృష్టికిని కారణములని నిర్ణయించినట్లు తెలుసుకొని యున్నాము.

వేదాంతులు ప్రత్యక్షమును, అనుమానమును మాత్రమే ప్రమాణములుగా గ్రహించక శ్రుతి అనగా వేదమునుగూడ ప్రమాణముగా గ్రహించుచున్నారు. వేదములందు చెప్పబడిన

<p>వేదాంతులకు శ్రుతి అనగా వేదము ప్రమాణము.</p>	<p>సత్యమును దృఢపరచుటకు సాధనమైనంత మాత్రమే, ప్రత్యక్ష అనుమానములను ప్రమా ణములుగా అంగీకరించుచున్నారు. కనుక సృష్టి విచారమునకు వేదవచనములను ఆధారముగాఁ</p>
---	--

దీనుకొని, ప్రత్యక్షానుమానములచేత ఆవచనము
లందలి సత్యమును సాధించుదురు.

“సదేవసౌమ్యేదమగ్ర ఆసీత్ కథమసతః సజ్జాయేత” అను ఛాందోగ్యోపనిషద్వాక్యము, సత్ అనగా బ్రహ్మపదార్థమే సర్వసృష్టికిని మూలమని ప్రతిపాదించుచున్నది. ఆపచనము

యొక్క అర్థమేమనగా-‘ఓ సౌమ్యా, సర్వజగత్తును బ్రహ్మపదార్థమే మొట్టమొదట “సత్తు” గ నున్నది. “అసత్తు” సృష్టికిమూలము. లేనిదానినుండి “సత్” అనగా ఉండునదియెట్లు

ఫుట్టును? ఉండుదానినుండి మియొకటి ఫుట్టును గాని, లేనిదానినుండి ఏదియును ఫుట్టకేరదు’ అని భావము. పై వాక్యములో “సత్” అనగా బ్రహ్మము అని వేదాంతులు అర్థముచేయుచున్నారు కాబట్టి అన్నిటికిని ప్రథమమున నున్న బ్రహ్మపదార్థము ఎప్పుడు నుండునదియు, నాశములేనిదియు, మార్పులు చెందనిదియు ననియును, ఆబ్రహ్మనుండియే సర్వ జగత్తును ఉత్పన్నమైనదనియు వేదాంతుల సిద్ధాంతము. మార్పులేక నిత్యమైన బ్రహ్మమునుండి మార్పుచెంది నాశన మగుచున్న జగత్తు ఉత్పన్నమైనది. బ్రహ్మము అదృశ్యమైనది అనగా కన్నులక గపడనిదియు, అవ్యక్తమును అనగా మనస్సుచేత నైనను తెలియబడజాలనిదియు నని యెరుంగవలయు.

బ్రహ్మము అదృశ్యమును, అవ్యక్తమైనయెడల బ్రహ్మము ఉన్నదనుటకు ప్రమాణమేమి యను ప్రశ్న పుట్టుచున్నది. సృష్టి పదార్థము దృశ్యమును, వ్యక్తమును అగుటచేత అట్టిపదార్థము శూన్యమునుండి పుట్టినదనుట పొసగదు. ఏదియో మరియొక వస్తువునుండి సృష్టి కాబడినదని తర్క దృష్టిచేత సహజముగ

ఆలోచించినయెడల సిద్ధమగుచున్నది. ఈవాదమునే సత్కార్య

వాదమని సాంఖ్యులు చెప్పియుండిరి. ఛాందో

బ్రహ్మమున్న గ్యములో చెప్పబడిన “కథమసతః సజ్జాయేత్”

దనుటకు సాధ లేనిది అనుదానినుండి ఉన్నది యరునది ఎట్లు

నము సత్కార్య వుట్టును అను ప్రశ్నయును, శూన్యమునుండి

వాదము. ప్రకృతి వుట్టినేర దను విషయమునే ధృవపరచు

చున్నది. శూన్యమునుండి శూన్యమే వుట్టును. “Exnihilo

nihil fil” out of nothing comes nothing” నవస్తు

నో వస్తుసిద్ధిః - అవస్తువునుండి వస్తువుసిద్ధించదు. ఈ వాక్యము

లన్నియును ఆవాదమునే బలపరుచుచున్నవి. ఉన్నది యగు

బ్రహ్మము అనగా సత్నుండి సర్వసృష్టియు కలిగినదనుట

స్పష్టము.

ఇట్లు బాహ్యసృష్టికి మూలకారణ మొకటి యుండితీరవలె

నని స్థిరమైనవిదప, ఆమూలకారణము ఎట్టిదిగా నుండవలెనని

యోచించితిమేని అది మరియొకదానినుండి వుట్టినది కానేరదని

తోచును. కాదేని యొకటి మరియొకదానినుండియు ఈ మరి

యొకటి యింకొకదానినుండియు ఇదియు మరేదియో నింకొక

దానినుండి వుట్టినదని అనుకొనుచు పోను పోను కారణవరంపర

తెంపులేని యొకతీగవలె సాగుచునేయుండును. కాబట్టి ఆమూల

వస్తువు మరియొకదానినుండి వుట్టినదికాదు,

స్వయంభువు అని నిర్ణయించవలసివచ్చుచున్నది.

(బ్రాడ్లీ (Bradley) “A thing can really

be said to exist, if it can exist by

itself” అనగా ఒకవస్తువు తనంతట తానుగ

బ్రహ్మము స్వతంత్రము పరిపూర్ణమును స్వయంభువును.

నున్నప్పుడే అది నిజముగ నున్నదని చెప్పదగును అనుటయే. మరియుక వస్తువువలనగాక తనంతటతానుగ వుట్టినదై నప్పుడే దాని ఉనికి లేక అస్తిత్వము సత్యమని చెప్పదగును. అనగా అది స్వయంభువు అయి యుండవలెననుట. మరియు అట్లు స్వయంభువు అగువస్తువు జగత్తునకు మూలకారణమగుటచేత అది సర్వసమర్థమై యుండవలెను. అనగా పరిపూర్ణముగా నుండవలె ననుట ఆప్రపూర్ణతకు ఎప్పుడుగాని యెంతమాత్రము గాని న్యూనతలేక కొరత యుండనేరదు. ఈసందర్భమున—

ఓం. పూర్ణమదః పూర్ణమిదం పూర్ణాత్పూర్ణముదచ్యతే |
పూర్ణస్య పూర్ణమాదాయ పూర్ణమేవావశిష్యతే.

అను ఈశావాశ్యోపనిషద్వాక్యము గమనింపఁదగినది. ఈ శ్లోకమునకు అర్థము ఇట్లు చెప్పఁబడినది.

అది (బ్రహ్మము) అనంతము, ఇది (విశ్వము) అనంతము. అనంతమునుండి అనంతము వచ్చుచున్నది. అనంతమునుండి అనంతమును తీసినను అనంతము (బ్రహ్మ) మిగులుచున్నది. ఇట్లు బ్రహ్మతత్త్వముయొక్క ప్రపూర్ణత ప్రతిపాదించఁబడినది.

ఇట్లు స్వయంభువును పరిపూర్ణము నైన బ్రహ్మతత్త్వము, అవినాశితము, నశింపఁజేయ శక్యముగానిది. సర్వత్ర వ్యాపించినది. “అవినాశితుతద్విద్ధియేన సర్వమిదంతతి”

బ్రహ్మము
అవినాశితము,
నిరవయవము,
నిర్వికారి.

వినాశ మవ్యయస్యాస్య న కశ్చిత్కర్తుమ్హసి”
అని భగవద్గీతలలోఁ జెప్పఁబడినది. మరియు ఈ బ్రహ్మపదార్థము నిరవయవము. అవయవములు భాగములు లేనిదియును, నిర్వికారి,

మార్పులు లేనిది యనియు వక్కాణించఁబడినది.

ఈజగత్తు బ్రహ్మమునుండి పుట్టినదని చెప్పబడినదిగదా.
అది పుట్టుటకు కారణమేమనగా “బహుశ్యామ్
జగత్తుయొక్క
సృష్టికి కారణము. ప్రజాయేయ” అని ఛాందోగ్యములో చెప్పబడినది.

అనగా “మనము పెక్కుమందిమి అగుదుము” అను సంకల్పము బ్రహ్మములో పుట్టినతోడనే సృష్టి ప్రారంభమైనది. బ్రహ్మము నిర్గుణుడు నిర్వికారియని చెప్పబడుటచేత అట్టి నిర్గుణతత్త్వమునుండి ఈజగత్తు ఎట్లుపుట్టిన దను ప్రశ్న పుట్టుచున్నది. దానికి వేదాంతులలో అద్వైతులు ఇట్లు సమాధానము చెప్పుచున్నారు. బ్రహ్మశతత్త్వములో మాయ యను శక్తి యొకటి కలదనియు ఆశక్తినుండియే సత్త్వరజస్తమోగుణములు పుట్టిన వనియు ఆ త్రిగుణముల హెచ్చుతగ్గుల వలననే

ఈనానావిధములై నామరూపాత్మకమైన ప్రపంచము ఏర్పడినదనియు వక్కాణించుచున్నారు*
నిర్గుణుడును నిర్వికారియగు బ్రహ్మమునుండి సృష్టి యెట్లు కలిగినది. ఇట్లు విశ్వసృష్టికి కారణభూతమైన బ్రహ్మము, లేక పరమాత్మ త్రిగుణాత్మకమైన మానవ శరీరమునందు ప్రవేశించి జీవాత్మయని పిలువబడుచున్నాడు. ఈజీవాత్మయొక్క సాన్ని

హ్నో. “దైవీహ్యేషాగుణమయీ మమ మాయాదురత్యయా”

భగవద్గీత. అ. ౭. శ్లో. ౧౪.

యేచైవసాత్వికా భావా రాజసా తామసాశ్చయే

మత్తవేతి తాన్విద్ధి నత్వహంతేషు లేమయి.

భగవద్గీత.

ధ్యమువల్లనే మనస్సు, బుద్ధి మొదలగు జ్ఞానేంద్రియములును కర్మేంద్రియములును తమతమ వ్యాపారములు నడుపుచున్నవి. మనస్సు జడమైనను మనోవ్యాపారములు మాత్రము జడపదార్థ వర్గములో చేరినవికావు.

జడమగు ప్రకృతియందు సృష్టిచేయవలె ననుబుద్ధి కలుగుటకు స్వతంత్రమును స్వయంభువు సగు పురుషుని సాన్నిధ్య మాత్రమున సృష్టి ప్రారంభ మైనదను సాంఖ్యుల సిద్ధాంతమునకు ఆక్షే

పణలు పైననుడువబడినవి. కాని వేదాంతులు

పర బ్రహ్మ ప్రకృతి పురుషులు రెంటికిని మూలభూతమైన తత్త్వము స్వయంభువు, స్వతంత్రము, పూర్ణము, సర్వ ప్రకృతి పురుష సమర్థమును, ఏకమునగు పరబ్రహ్మతత్త్వము లకు మూలము.

కలదని నిర్ధారణ చేయుటవలన అట్టి ఆక్షేపణలకు

అవకాశము నశించినది. ప్రకృతి, పురుషులు రెండును పరబ్రహ్మ నుండి వచ్చినవా రనుటచేత, సర్వసృష్టికిని పరబ్రహ్మతత్త్వమే కారణ మనుట స్పష్టమైనది.

సృష్టిచేయవలె నను వ్యవసాయాత్మకబుద్ధి ప్రకృతిలోగాక చైతన్యమైన పరబ్రహ్మమునందే 'బహుశ్యామ్ ప్రజాయేయ' మనము అనేకులము కావలయునను సంకల్పము కలిగినతోడనే సృష్టి ప్రారంభమైనది. ఈ సంకల్పమే సాంఖ్యులు ప్రకృతిలో పుట్టినదని చెప్పినమహత్తు. ఈమహత్తునుండి, అహంకారమును, అందుండి సత్త్వరజస్తమో గుణములును, సత్త్వమునుండి ఇంద్రియములు, మనస్సును, తామసమునుండి పంచతన్మాత్రలును,

పంచమహాభూతములును ఏకమమున పుట్టిన వని సాంఖ్య శాస్త్రమున చెప్పబడినవో ఆక్రమము వేదాంతశాస్త్రజ్ఞులకును అంగీకారమే. తామసమునుండి పంచతన్మాత్రలు, పుట్టినవను విషయమున పూర్వవేదాంత గ్రంథములుగాక పంచభూతముల పిమ్మటవ్రాయబడిన ఉత్తరవేదాంత గ్రంథము సృష్టిక్రమము. లలో శబ్దమనుగుణము గలిగిన ఆకాశము ప్రథమమున ఉత్పన్నమైనదనియు, శబ్దము స్పర్శము (అనగా తాళుటచే తెలియబడుట) అను రెండుగుణములు గల వాయువును (గాలి), వాయువునుండి శబ్ద, స్పర్శ, రూపములను మూడుగుణములుగల అగ్నియును, అగ్నియందుండి శబ్ద, స్పర్శ, రూపరసము (ద్రవీభూతమైనది లేక రుచి) అనునాలుగు గుణములు గల జలమును, జలమునుండి శబ్ద, స్పర్శ, రూప, రస, గంధము (వాసన) అను అయిదుగుణములు గల పృథ్వి - లేక భూమియును క్రమమున పుట్టినవని వక్కాణించబడినది. పైనుడి విన తత్త్వములు ఉపనిషత్తులలో చెప్పబడినవిగానికొన్నిటిలో కొన్ని తత్త్వములును మరికొన్నిటిలో మరికొన్ని తత్త్వములును చెప్పబడినవి. ఇవియన్నియు గాని ఈక్రమమునే అవలంబించి గాని చెప్పబడలేదు.

వివిధోప నిషత్తులలో నుదహరింపబడిన తత్త్వములనే గ్రహించి ఉత్తరవేదాంతులు వాని నన్నిటి నొక్కక్రమమున వారి గ్రంథములలోఁ బేర్కొనిరి. ఇట్లు “ఆకాశద్వాయుః వాయోరగ్నిరగ్నేర్జలంజలాత్ పృథివి”యని వక్కాణించినపిదప

“పృథివ్యాఓషధయః ఓషధిభ్యోరన్నమ్; అన్నాత్పురుషః” పృథివి నుండి సస్యాదులును, సస్యాదులనుండి పురుషుడును ఉత్పన్న మయ్యెననితైత్తిరీయములో చెప్పబడినది. పురుషుడని చెప్పటలో జీవజంతువులలో పురుషుడు ప్రధానమగుటచేత నొక్కపురుషుని గూర్చియే చెప్పబడినదని యాహించవలెను. “అన్నాద్ద్యేవఖిల్విమాని భూతానిజాయంతే” అని తైత్తిరీయోపనిషత్తునందలి భృగువల్లిలో నుదహరింపబడియున్నందున తక్కిన జీవరాసులన్నియు అన్నం అనగా ఆహారపదార్థముల మూలకముగనే పుట్టిపెరుగునను విషయము స్పష్టకరింపబడినది. పాశ్చాత్య శాస్త్రజ్ఞుల పరిణామవాదమునందువలె ఈ లోకమునందు యుగపర్యంతములైన దీర్ఘ కాలములనెంట పలువిధములగు జీవ రాసులెట్లు పుట్టిపెరిగి నెమ్మది నెమ్మదిగ రూపములందు మార్పులు చెందుచు రానురాను ఈ కాలపు ఆకారములును అవయవములును స్వభావములును చేష్టలును పొందగలిగినవో ఆవిధమును తెలుపు క్రమానుగతమైన సృష్టివిచారము మన పూర్వగ్రంథములలో

దేనియందును గానరాదు. ఏలననగా అశాశ్వ

మనపూర్వుల తమై నది నీ కి ఈ ప్రపంచమునకు మూల ఆధ్యాత్మికదృష్టి భూతమై శనస్తువు ఏడియైన కలదా, ఆపూర్వమైనది. అట్టివాస్తవ యెడల ఆశుత్వమునకును

ఈ ప్రపంచమునకును “ల మెట్టిది యను నీమొదలగు

ఆధ్యాత్మికవిచారమే మునుపు పూర్వుల శాస్త్రవిచారములన్నిటిలో ప్రధానమైనది. ఈ పిజ్జానసాధనకు వారి పవిత్రమగు అంత

ర్దృష్టియే ముఖ్యపరికరము. ఈ పరికరముతో జ్ఞానక్షేత్రమున్న స్వతంత్రవిహారము గావించి వారు చేసిన సంశోధనలు ఆధునిక తత్త్వశాస్త్రవిచారములకు మించిన వని పలువురు ప్రముఖులగు పాశ్చాత్య గ్రంథకర్తలే అంగీకరించియున్నారు.

నున వారికి ఇట్టి ఆధ్యాత్మిక విచారమే ప్రధానమగుటచేత ఆధునిక భౌతికశాస్త్రజ్ఞులు చేసినట్లు సృష్టిక్రమముయొక్క వివరణలలో దిగక పైన జెప్పినట్లు పంచమహాభూతములుత్పన్నములైన పిమ్మట ఆపంచమహాభూతముల కలయికచేతనే సృష్టి

యంతయు నేర్పడినట్లుమాత్రమువక్కాణించిరి.

పంచమహాభూతముల కలయిక లేక పంచమహాభూతముల భాగముల హేచ్ఛతగ్గులనుబట్టి వివిధములగు

వస్తువులేర్పడుచున్నవి. పసుపును, సున్నమును గలిపినచో ఎరువువస్తువేర్పడుచున్నది. నలుపును, తెలుపును గలుపుటచేత నీలవర్ణమేర్పడగలదు. ఇట్లు పంచమహాభూత పదార్థములు భాగములవరుసను మిశ్రమములుగుటచేత ప్రపంచమున పదార్థ జాతమంతయు సృష్టికాబడినది.

ఈ పంచమహాభూతములకు మూలకారణమైన పరతత్త్వమేదికలదను విచారణలో ఋగ్వేదకామనాటి ఋషులు, ఈ సృష్టికంతకును పూర్వమున ఏమియు లేదు, అది యెట్టిదిగా నుండెను, అను విషయమునకొన్ని ఊహలనుగావించిరి. ప్రారంభ

మున జలముండెను, అందు ప్రజాపతి అనగా
 సృష్టికి పూర్వ బ్రహ్మపుట్టినని యొక చోటను, ఋతుసశ్యములు
 మున నేమికలదు? కెందును ప్రధమమున నుత్పన్నముగా లైనవి. రాత్రి
 అనగా చీకటి, సముద్రము (జలము), సంవత్సరము
 (కాలము) ను, పుట్టిన వని మరయొక చోటను, హిరణ్యగర్భ
 డుండెననియు, అన్యుతమును మృత్యువును అవనిభార్యలుగా
 నుండి ఆయననుండియే పిదప సర్వసృష్టియు ప్రారంభ మయ్యె
 ననియు ఇంకొక చోటను, ఋగ్వేదములో చెప్పబడియున్నది.
 విత్తనము మొలకెత్తుటకు సిద్ధమైరప్పుడు విత్తనముయొక్క
 పూర్వరూపము మారినట్లు, పరమేశ్వరుడు సృష్టి ప్రారంభించ
 నుద్మక్తుడగుటతోడనే ఒకనూర్పును చెందును. అనగా దశాంత
 రము ప్రాప్తమగును. అట్టిదశకే హిరణ్యగర్భుడని పేరు పెట్టఁ
 బడినది.

ఇట్టియాహలే కొన్ని యుపనిషత్తులలోను చేయబడినవి.
 “ఆపోవా ఇదమగ్రేసలిలమాసీత్” అన్నిటికిని ప్రధమమున
 పలుచనిజలముండెను. అసితై త్తీరీయ బ్రహ్మాణమునలను చెప్పఁ
 బడినది. తైత్తి. బ్రా. (౧. ౧. ౩. ౫.) “ఆకాశంపరామణం”
 అన్నిటికినిమూలము ఆకాశము (ఛాందోగ్యము ౧. ౧.)
 ఈ మొదలగు కొన్నియాహలు చేయబడినవి. ఇట్టిపదనముల
 నాధారముచేసికొని మనుస్మృతిలో సృష్టికిపూర్వమున నున్న
 వస్తువు ఇట్లు వివరింపబడినది.

“ఆసీదిదమ్ తమోభూత మప్రజ్ఞాత మలక్షణమ్

అప్రత్యక్ష మవిజ్ఞేయం ప్రతుప్తమనసర్వశః॥

(మను. ౧. ౫. ౮.)

ఈసర్వమును మొట్టమొదట తమోమాయయై అనగా చీకటిగానే యుండెను. అందువలన ఏమియును తెలియ శక్యముకాని ఏలక్షణములునులేని అగమ్యమై అంశయు నిద్రావస్థగానుండెను. అని యర్థము.

ఇట్లు సత్యాన్వేషులైన పూర్వములు సృష్టికిపూర్వమున నేమి కలదు, అది ఏమిగానుండెను? అను దుస్సాధ్యమగు సమస్యనుగూర్చి పలువిధములగు యోచనలు చేయుచున్న ఋగ్వేద కాలములలోనే విశుద్ధాంతఃకరుణగల యొక ఋషిపుంగవుడు, చేసిన యోచనలు అపూర్వములును అద్భుతములునుగా నెన్నఁబడుచున్నవి. ఆయనవచించిన ఋగ్వేదసూక్తమునకు ఆసదీయ సూక్తమని పేరు.

సూక్తము ఋక్కు ౧.

నాసదాసీన్నో సదాసీత్తదాసీం॥ నాసీద్రజోనోవ్యోమాప
రోయత్॥ కిమావరీవః, కుహకస్యశర్మ న్నంభః కిమాసీ
ద్దహనం గభీరమ్॥.

అసత్తులేదు సత్తులేదు, అంతరిక్షములేదు అంతకుపైన
ఆకాశమును లేదు దేనిని (ఎవరు) ఆవరించిరి? ఎక్కడ ఎవరి
సుఖముకొరకు? అగాధమును గహనమునైన జలమునహితము.
ఎక్కడనుండెను?

ఋక్కు ౨.

నమృత్యురాసీ దమృతంసత్త్వః, సరాత్త్యాఅహ్న ఆసీత్ప్ర
కేతః, ఆసీదవాతం స్వధయీతదేకం తస్మాద్ధాన్యన్నపరః
కించనాస.

మృత్యువులేదు అనగా నాశనమగు ప్రపంచములేదు అవి
నాశనమైన నిత్యపదార్థమును లేదు. రాత్రి, పగలు అనుభేదమును
తెలుపు సాధనమునులేదు. ఏదియో ఒకటియొక్కటిగనే యుండి
స్వశక్తిచేతనే హాయసహాయములేకనే శ్వాసోచ్ఛ్వాసములు
చేయుచుండెను. అనగా చైతన్యస్ఫూర్తి కలిగియుండెను. దాని
కంటె వేరై నవస్తువు మరేమియునులేదు.

ఋక్కు 3.

తమఆసీత్తమ సాగూఢమగ్రే ప్రకేతంసలిలం సర్వమాణదమ్
తుచ్ఛేనా భృపిహితం యదాసీత్ | తపసస్తన్మహినాజాయ
తైకమ్ |

అంధకారముండెను. ప్రారంభమునం దంతయు అంధకార
మయముగా నుండెను. అంతయు ఏకరూపమైన జలముగా
నుండెను. సర్వవ్యాపకమైనబ్రహ్మము తుచ్ఛము అనగా మాయ
చేత కప్పబడినదై మూలమున నొక్కటియై తపస్సుయొక్క
మహిమచే పిదప ప్రకటితమైనది.

ఋక్కు ౪.

కామస్తదగ్రే సమవర్తతాధి, మనసోరేతః ప్రధమంయదా
సీత్, సతోబంధుమసతి నిరవిందన్, హృదిప్రతిష్ఠాకవయో
మసీషా.

తొలుత ఏది మనస్సుయొక్క బీజముగా నున్నదో అదియే కామము అనగా సృష్టిని కలుగజేయు శక్తిగా పరిణమించెను. అనుభవజ్ఞులగు జ్ఞానులు అసత్తుకలదు - అనగా అవినాశియగు పరబ్రహ్మమునందు నాశనమునొందు ఈసృష్టియొక్క సంబంధము కలదని - వారిహృదయములందు గ్రహించి నిర్ధారణచేసిరి. ఋక్కు గీ.

తిరశ్చినో వితతోరశ్శరేషామ్, అధఃస్విదాసీ దుపరిశ్వి
దాసీత్ రేతోధాఆసన్ మహిమాన ఆసన్ స్వధా అవస్తాత్
ప్రయతిః పరస్తాత్ ||

ఇది కిరణములో నడ్డముగా వ్యాపించెను (అనగా నూత్నాతి నూత్నముగానుండెను అనుట) క్రిందను మీదను అనగా అంతటను వ్యాపించి యుండెను. బీజప్రదమై గొప్ప దయ్యెను. స్వశక్తి యీవైపునకు ప్రభావము ఆవైపునకు వ్యాపించెను.

కౌలద్ధావేదక ఇహప్రవోచత్, కుతలజాతాకుత ఇయం
విసృష్టిః, అర్వాగ్నేవా అన్యవిసర్జనేన, ధకోవేదయత ఆ
బభూవ.

ఈవ్యాప్తి ఎక్కడనుండి వచ్చినది, ఎవరినుండి వచ్చినది, దీనినిగురించి చెప్పువారు దీనిని నిశ్చయముగా తెలుసుకొన్న వారెవరు - దేవతలు సహితము ఈవ్యాప్తికి అనంతరమే పుట్టిన వారు. ఇది ఎక్కడనుంచి వచ్చినదో ఎవరెరుగుదురు?

ఇదంవిసృష్టిర్యత అబభూవ, యదివాదధే యదివానదధే,
యో అస్యాధ్యక్షః పరమేవ్యోమన్, సోఅంగవేద యదివా
నవేద||

ఈ విసర్గము అనగా వ్యాప్తియెచ్చోటనుంచి వచ్చినది, అది విర్జించినను నిర్జింపకపోయినను పరమమగు నాకాశము నందుండు వాడును, సర్వజగత్తునకు అధ్యక్షుడును, దీని నెఱింగి యుండునో లేక ఎఱుంగకుండునో? అనగా అది తెలుసుకొనుట మానవుల కశక్యమనుట.

ఈ నూక్తమునం దుదహరింపబడిన విషయములే పిమ్మట ఈ దేశమున వెలువడిన వేదాంతశాస్త్రమునకు ప్రాతిపదికముగా నేర్పడినవి. అందు సృష్టికి ప్రథమమున ఈ ప్రాపంచక సంబంధ మైన ఆకాశము జలము మొదలగు ఏవస్తువును లేకుండెను కాని శూన్యము మాత్రము కాదు. ఏకాకియై వాయువు లేకనే శ్వాసోచ్ఛ్వాసములుచేయుచు నంత స్వశక్తిచే వ్యాపించు నొక యపూర్వమైన అనిర్వాచ్యమైన తత్త్వము ఉండెననియు, అది గాక మరియొక టేదియును లేకుండెననియు అది అభిన్నము అనగా భాగములులేని ఏకవిధము, ఏకరసము, (homogenous)

నూక్తము
యొక్క
ముఖ్యార్థము. గానున్నదనియును వర్ణించి అందు మనస్సునకు బీజమైన ఏకక్తియుండెనో ఆశక్తియే పిమ్మట కామము అనగా సృష్టిక్రియాశక్తిగా పరిణమించెననియు వక్కాణించబడినది. కాని ఇట్లు

అభిన్నము, అవ్యక్తము, అవినాశి అనగా నాశనములేనిది నిత్యము నిర్వికారియగు మూలతత్త్వమునుండి భిన్న భిన్నములై నాశనమును చెందునదియు నానారూపాత్మకమైనదియు ఈదృశ్య సృష్టి ఎట్లుకలిగె నను సమస్యకు సమాధానము కుదురుటకు

ఈప్రపంచమునకు మూలభూతమైన ప్రకృతియును నొక స్వతంత్రమును, శాశ్వతమునైన తత్త్వము, అని ప్రతిపాదింపక, ఆసమస్యకు సమాధానము తెలుసుకొనుట మానవబుద్ధికి అగమ్యమనియు దేవతలుగూడ ఎరుంగరనియు సృష్టిప్రారంభకుడైన హిరణ్యగర్భుడు ఆసమస్యకు సమాధానము పొగియుండిన ఎరిగియుండవచ్చును, ఎరుగకపోయి యుండవచ్చును, అనియు సంశయమును సూచించి ఏకము, అభిన్నము, శాశ్వతము, అవినాశి, అనిర్వాచ్యము నైన పరబ్రహ్మతత్త్వమే సర్వసృష్టికిని మూలభూతమైన పదార్థమును ఉత్తమసిద్ధాంతమును ధైర్యముతో ఈనూత్తర నిర్ధారణచేసినాడు. ఈసిద్ధాంతమే ఈనూత్తమయొక్క ముఖ్యవిశేషము.

సృష్టిప్రారంభమున అంధకారముండెను, జలముండెను. అభువు (బ్రహ్మము) ను, తుచ్ఛము అనగా మాయ, ఆవరించి యుండెను అనునీ మొదలగు వాక్యములు ద్వంద్వసృష్టి ప్రారంభమైన పిమ్మట స్థితికి సంబంధించినవేగాని మూలసృష్టికిఁగిమ్మట భూతమగు పరబ్రహ్మతత్త్వముయొక్క అభిన్నవివరములు. మగు కూటస్థస్థితికి సంబంధించినవి గావని గ్రహింపఁదగును. ఏలననగా మొదటిఋక్కులో

నే సృష్టి ప్రారంభమున సత్తులేదు అసత్తునులేదు, అంతరిక్షము లేదు, ఆకాశమునులేదు. జలముమాత్రము ఎక్కడనుండెను అనునీ మొదలగునవి చెప్పఁబడియుండుటచేత అవియేవియును సృష్టిప్రారంభమున లేవనియే ఆఋషియొక్క స్పష్టార్థము.

మరియు ఈద్వంద్వస్పృష్టియంతయు ఆపరబ్రహ్మయొక్క తపో మహిమయని మూడవఋక్కునందు వక్కాణించి యుండుట చేత పై నుడివిన అంధకారము, జలము మొదలగువానినిగూర్చిన వాక్యములు ద్వంద్వస్పృష్టికి సంబంధమై వియే గాని అంతకు పూర్వస్థితికి సంబంధించినవి గావయట స్పష్టము.

ఏకము, అభిన్నము, అవ్యక్తము, అవినాశియైన తత్త్వము నుండి ద్వంద్వము, నానారూపాత్మకము, వినాశియగు దృశ్య ప్రపంచమెల్లుపుట్టినది అనుప్రశ్నకు సమాధానము హిరణ్య గర్భుడైనను ఎరుగునో యెరుగడో యనుసంశయము వెలి బుచ్చుచు. పైసూక్తమునందు వ్రాసిన విషయమునుగూర్చి లోకమాన్య తిలకుగారు గీతారాహస్యమున నిట్లు వ్రాసి యున్నారు.

“కావున నీప్రశ్నకు “అగును, అతఃకీవిషయము తెలిసికొని యుండును” అని తొలుత గాణముగ నుత్తరమిచ్చి వెంటనే “తెలియకుండనైన యుండవచ్చును, ఎవరుచెప్పగలరు” అని సందిగ్ధముగఁ జెప్పుదురు. కారణమేమన పరమాకాశముననుండు వాఁడైనను అతడుసయితము సత్తుయొక్కకోటిలోఁ జేరినవాఁ డగుటచే, సత్, అసత్ ఆకాశము జలము అను వీనికంటె సయితము పూర్వముననుండు విషయముయొక్క నిశ్చితజ్ఞానము జగదధ్యక్షునికి సయితము ఎచ్చోటనుండి కలుగును” అని తన బుద్ధిచేతనే బ్రహ్మదేవుని జ్ఞానసాగరముయొక్క లోతును కనుగొన్న యాఋషి ఆశ్చర్యముచే సాశంకముగఁ జెప్పు

చున్నాడు, కాని యొక అసత్తునకే (అనగా నవ్యక్తము నిర్గుణమునగు ద్రవ్యమునకే వివిధనామరూపాత్మకమగు జగత్తు యొక్క (అనగా మూలప్రకృతియొక్క) సంబంధమెట్లు కలిగినదియు తెలియకపోయినను, మూలబ్రహ్మము ఒక్కటియేయను తన యద్వైతబుద్ధినిమాత్రము వదలఁడు. అచింత్యవస్తువను గహనమున మనుష్యబుద్ధియొక్కయు, సాత్వికశ్రద్ధయొక్కయు నిర్మలమగు ప్రతిభయొక్కయు బలముతో సింహమువలె నిర్భయముగ సంచరించి దానియందలి యశర్క్యవిషయములను యథాశక్తిగ నెట్లు నిశ్చయింపవలెనో యెరుగుట కిదియొక గొప్పయుదాహరణము గాన ఋగ్వేదమున నీసూక్తముండుట నిజముగనే ఆశ్చర్యకరముగ నున్నది. ఈ సూక్తమునందున్న విషయమును తొలుత బ్రాహ్మణమునందును (తైత్తి-బ్రా. ౨-౮.౬) ఉపనిషత్తులందును పిదప వేదాంతశాస్త్ర గ్రంథములందును మన దేశమున నున్న వారిచేతను, నర్వాచీనకాలమున పాశ్చాత్య దేశములందున్న కాంటుమొదలగు తత్వజ్ఞులచేతను, బహుసూక్ష్మముగ విచారింపఁబడినది. కాని ఋషియొక్క శుద్ధబుద్ధి కీసూక్తమున నే పరమసిద్ధాంతము స్ఫురించినదో ఆసిద్ధాంతమునే ప్రతిపక్షుల వివర్తచాదమువంటి యోగ్యులు, ఉత్తరము నిచ్చుటకై మిక్కిలి దృఢమగుదానిగను స్పష్టమగుదానిగను తర్కదృష్టిచే సస్సందేహమగుదానిగను చేయుటకంటె నెక్కువగ నేటివరకు నెవ్వరును కార్య మొనర్చియుండలేదు. ఇంత కంటె నెక్కువగ తెలుసుకొనవలయు నను పేరాశయు నుండఁ దగదు.”

ఇట్లు సుప్రసిద్ధమగు ఆసదీయసూక్తమునందలి యమూల్య సిద్ధాంతమును ఉగ్గడించి ఆసూక్తకారుడగు ఋషియొక్క వివిర్మలాంతఃకరణయొక్క అనన్య ప్రతిభావిశేషముల ప్రభావములను లోకమాన్యులు ప్రశంశించినారు.

ఇంతవరకును పైనఁబడిన ఋక్కులనుండియు ఉపనిషత్తుల నుండియు పేర్కొనఁబడిన సృష్టివివరములు వేదాంతులు ప్రతిపాదించినవి. వేదాంతులకు వేదములును ఉపనిషత్తులును ప్రమాణములు. వేదాంతుల సృష్టి వివరణలకు ముందు ఈగ్రంథమున ప్రప్రథమమున ఈకాలపు ఆధిభౌతికశాస్త్రజ్ఞులు గావించిన సృష్టివిచారము క్లుప్తముగ నిరూపించుటలో అనంతవిశాలమగు ఆకాశాంతరాళమున అసంఖ్యాకములై ప్రచండకాంతులతో ప్రకాశించు బ్రహ్మాండగోళములును చానితో పోల్చిన ఆవగింజ మాత్ర పరిమాణమైనలేని భూమండలమును, నిరాధారముగ నిలిచి ఒక్క మహా యంత్రమునందలి వివిధభాగములనలె తమతమ నిర్ణీతమార్గములందు గతులుతిప్పక పరిభ్రమణము గావించుచుండుటయు, తెలిసికొంటు. మరియు ఈభూమండలములందలి పదార్థశోధనలవలన అనుష్ఠాండ, గోళములందలి ద్రవ్యములే మన భూమండల నిర్మాణద్రవ్యములుగ సున్నవని యను గ్రహించితిమి.

ఇంకను ఈఆధిభౌతికశాస్త్రజ్ఞులు గావించిన సంశోధనలలో నానాట సూక్ష్మవిచారణలు చేయబడి ఈప్రపంచ పదార్థము

లన్నియును అభిన్నమును అవిభాజ్యమునగు విద్యుచ్ఛక్తి రూపమగు ఒక్కమూలద్రవ్యమునుండి పరిణామ క్రమమున రూపమైత్తినవని తేలినది. ఈ భౌతిక శాస్త్ర విచారణ యంతయు జడపదార్థసంశోధనల నాధారముగ చేసిన స్వతంత్ర విచారణయే.

పూర్వము మనదేశమున సృష్టిగూర్చి విచారణ చేసిన వారిలో కణాదులును, సాంఖ్యులును ఈనాటి భౌతిక శాస్త్రజ్ఞుల వలెనే స్వతంత్ర విచారణలు చేసియుండిరి. ఆధునిక భౌతిక శాస్త్రజ్ఞుడైన డాల్టను చేసిన అణుపరిణామవాదమువలెనే అణువాదమును కణాదు లేనాడో ప్రకటించిరి. అనేక అణువుల సంయోగములవలన సృష్టిలోని పదార్థములు కలిగిన వను వారి సిద్ధాంతము సహేతుకముగ నుండలేదని ఖండించి సాంఖ్యులు సర్వసృష్టి పదార్థములును ఒక్క మూలవస్తువైన ప్రకృతి యను వస్తువునుండి వుట్టినవని వక్కాణించుచు ప్రకృతి జడము గనుక సృష్టిచేయుటకుముందు సృష్టిచేయవలె నను సంకల్పము ఉండి తీరవలెను గనుకను, అట్టి సంకల్పము జడాత్మకమగు ప్రకృతిలో నుండనేరదని గ్రహించి పురుషు డను నొక చైతన్య తత్త్వమును ప్రతిపాదించి ఆ పురుషుని సాన్నిధ్యమువలన ప్రకృతియందు సృష్టిచేయవలె నను సంకల్పము కలిగినదనియు - అట్టి సంకల్పము కలుగుటతోడనే సృష్టి ప్రారంభ మైనదనియు నిర్ధారణ చేసిరి.

కాని కణాదులకును సాంఖ్యులకును పూర్వమునందే ప్రచారమునందుండిన వేదములను వారు ప్రమాణముగ గైకొనక తమ

బుద్ధిస్వాతంత్ర్యముచేతనే శాస్త్రవిచారమును పూనుకొనిరి. కాని
 శేదములును వేదములకు అంతమునందుండి వేదభాగములుగ
 గహింపబడుచున్న ఉపనిషత్తులను ప్రమాణములుగ అంగీక
 రించిన వేదాంతులు, ఆ గ్రంథములందలి విషయములను తమ
 బుద్ధికుశలతచేతను తర్కదృష్టిచేతను విమర్శగావించి, అందువలన
 ప్రాప్తమైన పరిజ్ఞానము ననుసరించి సాఁఖ్యులు సర్వసృష్టికిని
 పురుషసాన్నిధ్యము నభిలషించు ప్రకృతియే మూలకారణమను
 సిద్ధాంతమునందలి లోపములను గమనించి ఈప్రకృతి, పురుషు
 లకు రెంటికిని మూలమున అభిన్నమును, అద్వితీయమును,
 శాశ్వతమును, సర్వసమర్థమును చైతన్యరూపము నగు పర
 తత్త్వము మరియొకటి కలదని నిరూపించిరి.

సాఁఖ్యుల ప్రకృతి జడమైనట్లే ఆధునిక భౌతిక శాస్త్రజ్ఞులు
 సర్వసృష్టికిని మూలమని నిర్ధారణచేసిన విద్యుత్తుకణములును
 జడమే కావున దానికిని స్వతంత్రముగ సృష్టి చేయగల శక్తి
 లేదనియే అంగీకరించక తప్పదు. కాబట్టి సృష్టి చేయవలెనని
 సంకల్పముచేయగల చైతన్యతత్త్వము సర్వసృష్టికిని మూల
 కారణమనట స్పష్టముగనే యున్నది.

ఈవేదాంతుల సిద్ధాంతమునకు ఉపనిషత్తులును ప్రమాణము
 లైనను ఆ ప్రమాణ గ్రంథములందలి విషయములను ఆంధ
 ప్రాయముగ నంగీకరించక హేతువాదమునకు నిలిచినవానినే
 అంగీకరించి రనుట స్పష్టము. కావుననే భగద్గీతలలో,—

ఋషిభిః బహుధాగీతం ఛందోభిర్వివిధైః పృథక్
బ్రహ్మసూత్ర పదశ్చైవ హేతుమద్భిః వినిశ్చితైః॥

ఋషులచేత బహురీతుల తెలుపబడినవియు, వేదములలో
సహితము వేరువేరుగా వివరింపబడినవియు నగు విషయములు
బ్రహ్మసూత్రములందు హేతుమత్తమైన విమర్శగావించబడి
నిశ్చితములని తేల్పబడిన వని స్పష్టికరించబడినది. బ్రహ్మ
సూత్రకారులైన బాదరాయణుని బుద్ధివైశద్య మెంతటిపారమో
విశుద్ధతాత్మికపరిజ్ఞాత యగు ఆదిశంకరాచార్యులవారు సూత్ర
భాష్యమునందు చేసిన సునిశితవిమర్శయే స్పష్టపరుచుచున్నది.

సృష్టివిచారమే ఈగ్రంథముయొక్క ఉద్దేశమగుటచేత ఈ
కాలపు ఆధిభౌతిక శాస్త్రజ్ఞులును, పూర్వకాలమునాటి కణా
దులు, సాంఖ్యులు, వేదాంతులును గావించిన సృష్టివిచారము
అను మాత్రమే వేరువేరుగను క్లుప్తముగను ఇందు వివరించ
బడినవి. ఈ విచారములందలి ఆధిక్యతలను గమనించి సత్య
మును చదువరులు గ్రహించుటయే ఈ గ్రంథముయొక్క
ఫలితము.

— ఉం త త్స త్ —



మహానగర పంచాయితీ పునర్వ్యవస్థీకరణ పరిశీలనావట్టిక

పునర్వ్యవస్థీకరణ పంఖ్య	TPLA127B104
పునర్వ్యవస్థీకరణ పేరు	సృష్టి విచారము
తారీఖు	30/10/24
ముందు అట్ట	NO
వెనుక అట్ట	NO
మొత్తం పేజీలు	2
పెద్ద సైజు పేజీలు	NO
ఖాళీ పేజీలు	NO
లేని పేజీలు	NO
తయారు చేసినది	OKSHAYA
పేజీలు విడదీసినది	S. Lakshmi Tharun
స్కాన్ చేసినది	S. Lakshmi
పరీక్ష చేసినది	HASEEMA
పేజీలు సరిచూసినది	
ప్రింటింగు చేసినది	
ప్యాకింగు చేసినది	
పరిశీలి	good